



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Facultad de Filosofía, Letras, y Ciencias de la Educación

Carrera de Filosofía, Sociología, y Economía

Filosofía de la Psicología: análisis crítico del mentalismo, conductismo, y psicobiología desde el emergentismo racional de Mario Bunge

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciado en Ciencias de la Educación en Filosofía, Sociología, y Economía.

Autor:

Abrahán Felipe Orellana Moscoso

C.I: 0105763544

Correo: felip41@gmail.com

Director:

Dr. Fernando Marcelo Vásquez Carrasco

C.I: 1801724335

Cuenca – Ecuador

18 de octubre de 2021



RESUMEN

La presente investigación analiza críticamente las corrientes psicológicas del mentalismo, conductismo, y psicobiología, desde la postura filosófica del emergentismo racional de Mario Bunge. La metodología empleada es el estudio documental bibliográfico. De la investigación se concluye que el emergentismo racional está integrado por cuatro principios: materialismo, sistemismo, emergentismo, y monismo psiconeural. El mentalismo proviene de los dualismos de Platón y Descartes, y de la psicología de las facultades. Las escuelas de la psicología enraizadas en esta corriente son el estructuralismo y el funcionalismo, así como los enfoques de la Gestalt, la psicología informaticista, y el psicoanálisis. La epistemología del conductismo clásico es el realismo inmaduro y su ontología el naturalismo limitado. El neoconductismo introduce variables e hipótesis intermedias en los postulados de la psicología, abandonando la ortodoxia E-R. Finalmente, la psicobiología entiende el funcionamiento cerebral en base a tres hipótesis: psicosistemismo, localizacionismo funcional débil, y teoría de la identidad psiconeural.

Palabras clave: Filosofía de la psicología. Emergentismo racional. Mario Bunge. Mentalismo. Conductismo. Psicobiología.



ABSTRACT

This research analyzes critically the psychological currents of mentalism, behaviorism, and psychobiology, from the philosophical perspective of Mario Bunge's rational emergentism. The methodology used is the bibliographic documentary study. The research findings show that rational emergentism is made up of four principles: materialism, systemism, emergentism, and psychoneural monism. Mentalism comes from the dualisms of Plato and Descartes, and from the psychology of the faculties. The schools of psychology based in this current are structuralism and functionalism, as well as the approaches of Gestalt, computational psychology, and psychoanalysis. The epistemology of classical behaviorism is the immature realism, and its ontology is the limited naturalism. Neo-behaviorism introduces intermediate variables and hypotheses in the postulates of psychology, abandoning the E-R orthodoxy. Finally, psychobiology understands the brain functioning based on three hypotheses: psychosystemism, functional localizationism (weak), and psychoneural identity theory.

Keywords: Philosophy of Psychology. Rational emergentism. Mario Bunge. Mentalism. Behaviorism. Psychobiology.



ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | |
|--|-----|
| INTRODUCCIÓN | 8 |
| CAPITULO I: PRINCIPIOS FILOSÓFICOS DEL EMERGENTISMO RACIONAL DE MARIO BUNGE | 10 |
| 1.1. Materialismo | 10 |
| 1.1.1. Fisicismo o materialismo vulgar..... | 10 |
| 1.1.2. Materialismo dialéctico | 11 |
| 1.1.3. Materialismo emergentista | 13 |
| 1.2. Monismo psiconeural | 14 |
| 1.2.2. Funcionalismo | 16 |
| 1.2.3. Monismo psiconeural | 17 |
| 1.3. Sistemismo | 21 |
| 1.3.1. Holismo | 22 |
| 1.3.2. Individualismo..... | 23 |
| 1.3.3. Componentes de un sistema..... | 24 |
| 1.4. Emergentismo | 27 |
| 1.4.1. Los emergentismos de Popper, Braun, Searle, y Bunge..... | 27 |
| 1.4.2. Emergencia frente a superveniencia | 29 |
| 1.4.3. Explicación del mecanismo de emergencia de los fenómenos mentales | 32 |
| CAPÍTULO II: FUNDAMENTOS FILOSÓFICOS DEL MENTALISMO SEGÚN MARIO BUNGE..... | 35 |
| 2.1. Breve recorrido histórico del mentalismo | 35 |
| 2.1.1. El dualismo psicofísico de Platón | 36 |
| 2.1.2. El dualismo interaccionista de René Descartes | 37 |
| 2.1.3. Psicología de las facultades | 38 |
| 2.2. El mentalismo a inicios de la psicología científica | 42 |
| 2.2.1. La introspección y la apercepción en la escuela psicológica del estructuralismo..... | 42 |
| 2.2.2. El funcionalismo de William James y su monismo neutral..... | 46 |
| 2.3. Psicología de la Gestalt | 49 |
| 2.3.1. Tres acepciones del término Gestalt | 50 |
| 2.3.2. Fundamentos filosóficos de la psicología de la Gestalt..... | 52 |
| 2.3.3. Aplicaciones actuales de la psicología de la Gestalt | 56 |
| 2.4. Psicología informaticista | 61 |
| 2.4.1. Dos versiones de la psicología informaticista | 63 |
| 2.4.2. Fundamentos filosóficos de la psicología informaticista | 68 |
| 2.4.3. Inteligencia artificial: encuentro del mentalismo y el mecanicismo..... | 72 |
| 2.5. Psicoanálisis | 76 |
| 2.5.1. Fundamentos filosóficos del psicoanálisis..... | 77 |
| 2.5.2. Psicoanálisis: contrarrevolución científica de la psicología | 81 |
| CAPÍTULO III: SUPUESTOS ONTOLÓGICOS Y EPISTEMOLÓGICOS DEL CONDUCTISMO SEGÚN MARIO BUNGE..... | 90 |
| 3.1. Conductismo clásico | 91 |
| 3.1.1. Conductismo metodológico | 92 |
| 3.1.2. Conductismo radical | 94 |
| 3.2. Tres doctrinas presentes en las teorías del conductismo clásico | 98 |
| 3.2.1. Fenomenismo | 98 |
| 3.2.2. Ambientalismo | 103 |
| 3.2.3. Operacionismo | 108 |
| 3.3. Neoconductismo | 114 |
| 3.3.1. Conductismo propositivo..... | 115 |

| | |
|---|------------|
| 3.3.2. Conductismo mecanicista | 119 |
| 3.3.3. Variables intermedias y construcciones hipotéticas | 123 |
| CAPÍTULO IV: FUNDAMENTOS FILOSÓFICOS DE LA PSICOBIOLOGÍA SEGÚN | |
| MARIO BUNGE | 131 |
| 4.1. Tres modos de entender el funcionamiento cerebral | 132 |
| 4.1.1. Neuronismo | 133 |
| 4.2.2. Holismo cerebral | 136 |
| 4.2.3. Psicosistemismo | 140 |
| 4.2. Neuropsicología | 145 |
| 4.2.1. Localización funcional | 146 |
| 4.2.2. Funciones cognitivas básicas | 151 |
| 4.2.2.1. Movimiento | 151 |
| 4.2.2.2. Memoria | 154 |
| 4.2.3. Funciones cognitivas superiores | 157 |
| 4.2.3.1. Atención | 158 |
| 4.2.3.2. Consciencia | 161 |
| 4.4. Teoría de la identidad psiconeural | 165 |
| 4.4.1. Dos versiones de la TIP | 167 |
| 4.3.3. Argumentos a favor y en contra de la TIP | 170 |
| 4.3.3.1. Análisis lógico-semántico de la TIP | 173 |
| 4.4.2. ¿Reducción epistemológica de la psicología? | 179 |
| CONCLUSIONES | 185 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 189 |

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

| | |
|--|-----|
| Figura 1. Psicología de las facultades de Avicena | 40 |
| Figura 2. Tarea de procesamiento visual | 54 |
| Figura 3. Leyes de agrupamiento perceptivo | 57 |
| Figura 4. Modelo jerárquico de la función cortical de Fellman y van Essen | 59 |
| Figura 5. Etapas de transmisión sináptica | 65 |
| Figura 6. Condicionamiento clásico y condicionamiento operante | 100 |
| Figura 7. Nivel de semejanza en CI, según distintos grados de parecido genético y crianza conjunta o por separado. | 105 |
| Figura 8. Operacionalización de una teoría general | 113 |
| Figura 9. Laberinto de Tolman-Honzik | 125 |
| Figura 10. Tres niveles de explicación de la conducta manifiesta | 127 |
| Figura 11. Áreas citoarquitectónicas de Brodmann | 143 |
| Figura 12. Vías dobles para la función del lenguaje | 147 |
| Figura 13. Iniciación del movimiento | 153 |
| Figura 14. Redes de la atención | 160 |
| Figura 15. Los estados mentales son un subconjunto de los estados del sistema nervioso central | 182 |



Cláusula de Propiedad Intelectual

Abrahán Felipe Orellana Moscoso, autor/a del trabajo de titulación "Filosofía de la Psicología: análisis crítico del mentalismo, conductismo, y psicobiología desde el emergentismo racional de Mario Bunge", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, 18 de octubre de 2021

Abrahán Felipe Orellana Moscoso

C.I: 0105763544

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Abrahán Felipe Orellana Moscoso en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "Filosofía de la Psicología: análisis crítico del mentalismo, conductismo, y psicobiología desde el emergentismo racional de Mario Bunge", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 18 de octubre de 2021



Abrahán Felipe Orellana Moscoso

C.I: 0105763544

INTRODUCCIÓN

La filosofía de la psicología es el estudio o reflexión de la disciplina psicológica desde la filosofía y sus áreas constituyentes que, entre otras, se componen de lógica, ontología, epistemología, semántica. El estudio filosófico otorga claridad y profundidad de análisis, en especial aquellos sistemas que se han cultivado en la exactitud, sistematicidad, crítica, y que poseen una actitud científica a través de la implementación de modelos lógicos y matemáticos. El análisis crítico de la psicología es necesario no sólo por ser un componente esencial de toda investigación racional, sino sobre todo porque motiva la revisión minuciosa de viejas y nuevas ideas. La psicología contemporánea se ha convertido en una ciencia en donde la técnica va muy por delante del progreso teórico. No es extraño observar la disposición ecléctica de los psicólogos sobre los fundamentos conceptuales de la disciplina, aun cuando varias de sus corrientes bogan en contra de la evidencia científica. Por tanto, la presente investigación pretende brindar orientación filosófica desde el análisis de las corrientes y los postulados teóricos de la psicología.

Originariamente la psicología era una rama de la filosofía hasta su independencia alrededor del año 1879 con el nacimiento del primer laboratorio de psicología experimental. En la actualidad, la psicología es una ciencia específica, que preserva una colección de ideas filosóficas respecto a la naturaleza de la mente, la conducta, y la ciencia. Debido a esto, ambas disciplinas interactúan, usualmente de manera clandestina, evocando conceptos que han sido empleados por doctrinas como el monismo, dualismo, funcionalismo, emergentismo, etc. Cada una de estas doctrinas posee una visión distinta sobre la amplitud de fenómenos que conciernen al estudio de la psicología. Por ejemplo, mientras algunas presuponen que la mente es inmaterial, otras sostienen que es una función susceptible de ser expresada en la inteligencia artificial. Lo más importante, todas las corrientes psicológicas y sus teorías se fundamentan en una u otra de las doctrinas filosóficas de la mente.

Por ello, el principal objetivo del presente trabajo es analizar críticamente las corrientes psicológicas del mentalismo, conductismo, y psicobiología, desde la postura filosófica del emergentismo racional de Mario Bunge. Para la consecución de este objetivo se ha establecido el desarrollo de tres aspectos. Primero, examinar los fundamentos filosóficos de la corriente psicológica del mentalismo. Segundo, investigar cuáles son los supuestos ontológicos y epistemológicos presentes en la corriente psicológica del conductismo. Tercero, diferenciar entre los modos de funcionamiento cerebral presentes en la corriente psicológica de la psicobiología.

El análisis de dichas corrientes se realiza desde la postura filosófica del emergentismo racional de Mario Bunge. Para este autor, no existe más realidad que lo material, todas las cosas son o forman parte de un sistema, y poseen propiedades emergentes que no son reductibles. El emergentismo racional supone una concepción de facto para interpretar la realidad, la cual, promueve el estudio de las totalidades emergentes, sus componentes, y sus interacciones. Además, esta postura afirma la explicabilidad gnoseológica de las propiedades mentales, a través

de los cuatro principios que integran el sistema filosófico de Bunge: materialismo, sistemismo, emergentismo, y monismo psiconeural.

La metodología que se emplea es el análisis documental bibliográfico. A tal efecto, se revisan artículos y textos académicos, científicos, y filosóficos; así como otras formas de documentación biográfica y audiovisual, con el fin de generar nuevos conocimientos a partir de estudios previos en el mismo campo. Con especial atención, se aborda el texto de *Filosofía de la Psicología* escrito por Bunge y Ardila (2002), obra que recoge gran parte de las hipótesis filosóficas usadas por la psicología, y que constituye el eje central de análisis en torno al cual gira el desarrollo de la investigación. Finalmente, el alcance es de tipo descriptivo y exploratorio, haciendo uso de los métodos analítico, sintético, y deductivo.

La investigación se estructura en cuatro capítulos. En el primero se desarrolla un análisis descriptivo del emergentismo racional de Mario Bunge, y los cuatro principios filosóficos que lo integran. Además, se realiza un contraste entre esta postura, y otras doctrinas opuestas que se han ocupado del problema mente-cuerpo. En el segundo capítulo se examinan los fundamentos filosóficos del mentalismo, partiendo de un análisis histórico por las primeras escuelas de la filosofía que dieron origen a esta corriente, hasta la constitución de la psicología científica. Asimismo, se hace una revisión de las principales escuelas y enfoques psicológicos enraizados en el mentalismo, estos son: estructuralismo, funcionalismo, Escuela de la Gestalt, psicología informaticista, y psicoanálisis.

El tercer capítulo analiza los supuestos epistemológicos y ontológicos del conductismo, contruidos desde las vertientes del conductismo metodológico y del conductismo radical respectivamente. También, se profundiza en tres doctrinas que están presentes en las teorías del conductismo clásico, y que son producto de la filosofía que subyace a esta corriente. Por último, se ahonda en el neoconductismo y sus características más destacadas, a partir del estudio de los conductismos propositivo y mecanicista, los cuales, introducen variables intermedias y construcciones hipotéticas en la ortodoxia E-R. Finalmente, el cuarto capítulo trata la concepción de la psicobiología respecto al funcionamiento cerebral. Para lo cual, se recoge una colección de investigaciones neuropsicológicas que corroboran las hipótesis filosóficas que están detrás de esta corriente. Estas hipótesis son el psicosisistemismo, el localizacionismo funcional, y la teoría de la identidad psiconeural.

CAPITULO I: PRINCIPIOS FILOSÓFICOS DEL EMERGENTISMO RACIONAL DE MARIO BUNGE

Para ayudar al avance de las ciencias y técnicas, una filosofía debe renovarse junto con ellas en lugar de osificarse. Lo anterior sugiere que los filósofos debieran prestar más atención a la ciencia y a la técnica, y los científicos y técnicos debieran evaluar las filosofías por sus frutos.

(Bunge, 2013, p. 17)

La filosofía de Mario Bunge presenta una serie de principios que se integran de manera armoniosa, y que conforman un sistema explicativo de la realidad. Entre los principios filosóficos destacan el materialismo, monismo psiconeural, sistemismo, y emergentismo. En los siguientes apartados se caracteriza cada uno de ellos desde la propuesta del autor, resaltando los elementos fundamentales para la comprensión del problema mente-cuerpo.

1.1. Materialismo

El principio diferenciador más importante del sistema filosófico de Mario Bunge es el materialismo, el cual está estrechamente ligado al conocimiento científico que se posee de la materia. Así, Bunge (2002) resalta el carácter dinámico de la materia, y afirma que “el materialismo ha sido siempre dinamista, aunque sólo ocasionalmente dialéctico, la tesis de la materia pasiva es típicamente idealista” (p. 65). Esta primera aproximación a un materialismo dinámico permite desarrollar una separación, tanto del idealismo, como de otros tipos de materialismos reduccionistas, mecanicistas, o fisicistas, que defienden una materia de naturaleza pasiva. En este sentido, la postura del autor se enmarca en un realismo científico, puesto que acepta la existencia de la materia como independiente del sujeto, así como la posibilidad de su estudio y explicabilidad gnoseológica.

Existe una amplia familia de materialismos, los cuales pueden agruparse o clasificarse a partir de las semejanzas y diferencias en sus propuestas ontológicas. Bunge (2004) reúne los tipos de materialismos en tres grupos: fisicismo, materialismo dialéctico, y materialismo emergentista. La importancia de esta división se halla en la frecuente confusión de que todo materialismo es reduccionista, o que, de alguna manera, aceptar una postura materialista conlleva a enfrentarse a los problemas que trae consigo el reduccionismo. En los siguientes párrafos se desarrolla una breve distinción de los tres materialismos mencionados.

1.1.1. Fisicismo o materialismo vulgar

El fisicismo o materialismo vulgar afirma que todo es físico, esto es, que todo lo que existe está compuesto por entidades físicas. Según Bunge (2004), el fisicismo acepta que “si bien puede haber diferentes niveles de análisis o descripción, estos no corresponden con la realidad” (p. 184). En otros términos, el fisicismo es especialmente reduccionista, pues afirma que el análisis y estudio de entidades de niveles no físicos, como las propiedades mentales, siempre será limitado, ya que, para lograr una verdadera comprensión, se requiere de la reducción de todas las

propiedades a los componentes de primer nivel, en este caso, del estudio de los elementos fisicoquímicos cerebrales.

Los orígenes del fisicismo pueden rastrearse desde las filosofías atomistas de Leucipo y Demócrito, aunque sus éxitos más relevantes se han dado a la par del progreso de las ciencias naturales entre los años 1600 y 1900. Uno de los argumentos a favor del fisicismo es que la ciencia ha podido explicar fenómenos históricamente complejos, místicos, o misteriosos (Kriegel, 2009). Por ejemplo, las teorías fisicistas buscan explicar la mente y sus fenómenos a partir únicamente de sus compuestos físicos, como las reacciones fisicoquímicas de neuronas.¹ Tal es la influencia que esta postura ha suscitado en el paradigma de las neurociencias que al día de hoy la mayoría de los científicos abrazan una concepción materialista de la mente. Así, “cuando los neurocientíficos usan el término mente, la mayoría no se está refiriendo a una entidad inmaterial, sino que lo utilizan como síntesis de las funciones colectivas del cerebro” (Kolb & Whishaw, 2015, p. 8). Por lo tanto, es innegable el poder cautivante que ha tenido el fisicismo en el mundo científico, en gran parte, por la sencillez para explicar estos fenómenos en términos de reducciones físicas.

Sin embargo, no son pocos los filósofos que rechazan esta posición. Una de las críticas más fuertes contra el fisicismo de la conciencia proviene del dualismo, el cual sostiene que existe algo “extra, por encima o por debajo de todos los hechos físicos acerca de nosotros. Podríamos haber sido exactamente los mismos físicamente y aún carecer de conciencia” (Kriegel, 2009, p. 181). Análogamente, podrían existir seres de otros mundos posibles, con niveles de conciencia similares al nuestro, pero de naturaleza material distinta, lo cual parece sugerir que las funciones mentales poseen propiedades que no se hallan en sus compuestos físicos cerebrales y, por lo tanto, el estudio de estos compuestos no agota toda la realidad mental.

1.1.2. Materialismo dialéctico

El materialismo dialéctico tiene entre sus representantes más importantes a Marx, Engels, y Lenin. Esta doctrina es para Bunge una mezcla del materialismo y la dialéctica hegeliana. Sobre este último aspecto, la tesis del materialismo dialéctico es que “toda cosa es una unidad de opuestos y que la contradicción o lucha de opuestos es la fuente de todo cambio” (Bunge, 2002, p. 64). Desde esta perspectiva, la realidad, que es material, es concebida como cambiante y contradictoria, pudiendo dar lugar a una síntesis de novedades cualitativas. El materialismo dialéctico se diferencia del fisicista en el énfasis en el cambio que aquel hace.

No obstante, la naturaleza dialéctica de este materialismo resulta en confusiones al momento de explicar determinados fenómenos. Por ejemplo, Bunge (2002) señala que la tesis de que todo es una lucha de opuestos es falsa, pues “la sola existencia de partículas elementales,

¹ Se analiza con mayor profundidad el monismo fisicalista y su relación con la teoría de la identidad psiconeural en el capítulo cuatro.

como los electrones, y la cooperación en todos los niveles -desde la autoorganización y el agrupamiento celular, hasta la cooperación social- refuta dicha tesis” (pp. 184-185). En otras palabras, el problema del materialismo dialéctico radica en que la realidad física, social, o mental, da muestra de la conformación de sistemas de organización en donde sus componentes participan de cooperación, no solamente de una lucha entre opuestos, negando de esta manera la supremacía absoluta de la dialéctica.²

De hecho, en lo referente a la mente, el materialismo dialéctico acepta una oposición entre lo mental y lo material y, en consecuencia, entre idealismo y materialismo; una especie de dualismo psiconeural. En este sentido, según Bunge (1983) los autores del materialismo dialéctico “no son materialistas en lo que respecta a la mente. Tampoco lo son en lo que respecta a la cultura, a la que tratan como un epifenómeno³ inmaterial” (p. 95). Es decir, concebir la mente como un epifenómeno acerca el materialismo dialéctico al dualismo, dejando ver los remanentes del idealismo de Hegel. La consecuencia sería la negación de la naturaleza material de la mente.

En esta misma línea de análisis, el materialismo dialéctico se ve obligado a aceptar propiedades negativas,⁴ que desde el punto de vista de Bunge (1981) es un engaño, pues la “negación es una operación conceptual carente de contrapartida óptica: se refiere a proposiciones y sus negaciones, no a la lucha entre opuestos ópticos” (p. 64). Para ilustrar este punto, se puede utilizar el ejemplo de una persona fumadora, quien no posee la propiedad de ‘no ser fumadora’ así como no posee la propiedad de ‘no ser delfín’; añadir este tipo de propiedades negativas resulta una confusión, más que enriquecer u otorgar información. Entonces, “una verdadera teoría de las propiedades comenzará por distinguirlas de los predicados y, de ese modo, supondrá que el cálculo de los predicados no puede reemplazar una teoría ontológica” (Bunge, 2004, p. 31). Expresar predicados negativos no equivale a afirmar la existencia de propiedades negativas, pues éstas carecen de su contraparte óptica.

Sin embargo, otros autores que aceptan una doctrina dialéctica sostienen la defensa de propiedades negativas. Tales como Lorenzo Peña (1992), quien afirma que el materialismo de Bunge conlleva un nominalismo, en el cual “el materialista no estará más obligado a rechazar propiedades como la de no-estar-vacío que a rechazar propiedades como la de estar-vacío” (p.

² Existen variantes de la ontología dialéctica que aceptan la gradualidad y la contradicción (Peña, 1987). Desde estas perspectivas, se concibe que todo es una lucha de opuestos y, sin embargo, que también hay cooperación, aunque sea contradictorio. Si se aceptan grados de ser, también se deberían aceptar grados de no ser, o *negación simple*, mientras que para afirmar la carencia de contrapartida óptica de una propiedad se emplea la *negación total*.

³ Según Bunge (2005), un epifenómeno es “un hecho concomitante y secundario que no reacciona sobre el evento original” (p. 61). Las propiedades mentales son concebidas como epifenómenos por algunas doctrinas filosóficas como el materialismo vulgar y el dualismo, puesto que no pueden tener ningún efecto sobre el objeto material del cual emanan, en este caso el cerebro.

⁴ Bunge (2004) no acepta la existencia de propiedades negativas de naturaleza material o extralingüística; más bien afirma que una antipropiedad es la ausencia de una propiedad cualquiera. Tampoco acepta la combinación de propiedades positivas y negativas que producen conjuntamente una nueva propiedad, un tercer rasgo, o una síntesis de ambas.

513). Es decir, Peña identifica cierta arbitrariedad en aceptar o rechazar la existencia de un determinado tipo de propiedades, principalmente por la complejidad idiomática al momento de enunciar un predicado como positivo o negativo. Se podría decir que la propiedad ‘positiva’ es ausencia de la propiedad ‘negativa’, como la vista sería ausencia de ceguera. De seguir esta tesis, desaparecerían todas las propiedades.

Por otra parte, Peña señala que el origen de la crítica que realiza Bunge al materialismo dialéctico se halla en la tesis aristotélica de que las omisiones o ausencias, en realidad, no denotan nada. Más bien, lo que se pretende es cumplir con el principio de economía ontológica al evitar multiplicar los entes, propiedades, negaciones, etc., más allá de lo necesario. En este sentido, el autor reconoce que “es necesario postular estados de cosas como ausencias, omisiones, privaciones. Es imprescindible para tener un cuadro razonable de lo real” (Peña, 1992, p. 13). La discusión sobre la necesidad de estas omisiones, y la existencia o no de propiedades negativas, amerita un análisis adicional que sobrepasa el alcance de esta investigación. De todas maneras, Bunge atribuye al materialismo dialéctico el mérito de reconocer la existencia de propiedades cualitativas.

1.1.3. Materialismo emergentista

Finalmente, el tipo de materialismo al que Bunge se adhiere es el materialismo emergentista. La tesis central de esta postura es que, “si bien todo existente real es material, las cosas materiales se dividen en al menos cinco niveles de integración cualitativamente diferentes: físico, químico, biológico, social y técnico” (Bunge, 2002, p. 185). En otras palabras, el materialismo emergentista no acepta reduccionismos absolutos como lo hace el fisicismo, sino que reconoce la existencia de diferentes niveles de realidad, cada uno con propiedades emergentes de niveles inferiores. Además, el mecanismo de emergencia no es dialéctico, con saltos cualitativos y la síntesis de una lucha de opuestos; sino que es explicado a partir de los elementos que componen el sistema.

Ahora bien, respecto a la mente, el materialismo emergentista reconoce que la experiencia subjetiva tiene propiedades como pensamientos, ideas, emociones, que no están presentes en otros niveles como el cerebral. Por lo tanto, una ventaja de esta postura es que promueve el estudio científico de los fenómenos en distintas realidades, sin necesidad de reducirlos a sus niveles inferiores (Bunge, 2004). Visto desde una perspectiva epistemológica, el materialismo emergentista afirma la validez de abordar el mismo objeto de estudio desde diferentes disciplinas; por ejemplo, la experiencia subjetiva y los fenómenos mentales son susceptibles de investigación química, neurológica, psicológica, etc.

Como se mencionó, el materialismo de Bunge también destaca por su carácter dinámico. Concebir la realidad como cambiante posibilita la comprensión de que un mismo objeto pueda tener diferentes estados. Según Bunge (2002), “podemos caracterizar un objeto material como un objeto que puede asumir, al menos, dos estados diferentes, de tal modo que, eventualmente, puede

saltar de un estado a otro” (p. 87). Así pues, no es necesario caer en el problema dialéctico de la oposición entre materialismo e idealismo para explicar la naturaleza ontológica de ciertas entidades como la mente. El atributo de la materia de ser mutable ofrece una comprensión de tipo emergentista de las cosas, dejando así los objetos conceptuales y las ideas como creaciones de seres que poseen propiedades mentales.

En definitiva, Bunge rechaza tanto el materialismo fisicista, como el materialismo dialéctico, y caracteriza su propia concepción de la materia en lo que él denomina materialismo emergentista. La crítica más importante que se hace al fisicismo de la conciencia es su incapacidad para entender y explicar los fenómenos mentales y sus propiedades, debido que las reduce a sus componentes físicos. Por otro lado, el materialismo dialéctico trae consigo las dificultades explicativas del idealismo hegeliano referentes a las propiedades negativas, lucha de opuestos, y el mecanismo de emergencia de la novedad cualitativa; lo que en el contexto de la mente se traduce en la dificultad de explicar satisfactoriamente la naturaleza mental. Por consiguiente, el materialismo emergentista resulta en una alternativa frente a ambas posturas, puesto que acepta que toda realidad existente es material y, además, ésta es mutable, cambiante, y amigable con la noción de emergencia al igual que la dialéctica, pero sin la necesidad de recurrir a sus ambiguas explicaciones.

1.2. Monismo psiconeural

Entre las propuestas de solución al problema mente-cuerpo, ha sobresalido históricamente la oposición de dos doctrinas filosóficas: el monismo y el dualismo. Ambas doctrinas ofrecen una descripción ontológica diferente sobre la naturaleza de la mente, sus propiedades, y la relación que ésta tiene con el cuerpo. De esta oposición surge además una tercera propuesta, el funcionalismo, considerada intermedia o sintética por algunos autores. Sin embargo, la postura que acepta Bunge es el monismo psiconeural y emergentista.

1.2.1. Dualismo psiconeural

Existe una amplia diversidad de posturas dualistas, ya sean platónicas, aristotélicas⁵, cartesianas, popperianas, etc., las cuales pueden clasificarse en el dualismo sustancial o dualismo de propiedades. Ahora bien, la esencia de todas ellas respecto del problema de la relación psiconeural consiste en la afirmación de que la mente “responde a otras leyes distintas de las naturales, las cuales rigen por diferencia a aquellas entidades carentes de alma” (Strejilevich et al, 2015, p. 1). Es decir, el dualismo psiconeural sostiene que la mente no es de naturaleza material, ni tampoco es producida por un objeto u órgano material. De esto se sigue que el estudio

⁵ Aristóteles se distancia del dualismo ontológico de Platón al concebir al ser humano como una unidad inseparable, conformada por dos principios ontológicos (hilemorfismo). Es decir, Aristóteles pretende superar el problema de la interacción de los compuestos dualistas. No obstante, Platón también es univocista, es decir, afirma que solo hay un tipo de ser (idealismo): las Formas existen en el mismo sentido que los objetos sensibles, todo es homogéneo o pertenece al mismo género.

de la mente no puede llevarse a cabo a través de los métodos empleados para estudiar las entidades materiales.

Esta definición del dualismo pretende dar explicación a todas aquellas experiencias subjetivas de las *qualia*,⁶ las cuales son fuertemente percibidas como reales. En este sentido, el dualismo se sostiene por los siguientes argumentos:

1) En nuestro mundo hay experiencias conscientes. 2) Es lógicamente posible que exista un mundo físicamente idéntico al nuestro en el cual los hechos positivos sobre la consciencia no se sostienen. 3) Por lo tanto, los hechos de la consciencia son hechos adicionales a nuestro mundo, por encima de los hechos físicos. 4) Luego, el materialismo es falso. (Chalmers, 1997, p. 123)

El dualismo centra la atención en la imposibilidad de negar las experiencias conscientes y subjetivas, las cuales poseen características que no se hallan en el mundo físico. Inclusive, plantea la posibilidad de un mundo físicamente idéntico al nuestro en donde no existen hechos conscientes similares. En consecuencia, el mundo mental no es reducible al mundo físico.

Ahora bien, la separación total entre la mente y el cuerpo suele caracterizar al *dualismo sustancial*, el cual describe la mente como una sustancia no física y única en su género. Los filósofos que más han aportado a la construcción de esta doctrina son Platón y Descartes, este último sostuvo que existe un aspecto de la realidad que “no puede ser explicado en términos de la mecánica de la materia: la razón consciente del hombre” (Churchland, 1999, p. 25). En este aspecto, el dualismo cartesiano se entiende como un dualismo de sustancias, donde la *res cogitans* interactúa de alguna manera inexplicable con el cuerpo.

Los problemas que encuentra el dualismo sustancial son notorios, y se han manifestado sobre todo en los últimos siglos con el aumento del conocimiento científico sobre el cerebro. Actualmente, la mente difícilmente puede entenderse como sustancia independiente; al contrario, se define como una propiedad cerebral que “une diversos aspectos de la información sensitiva en un acontecimiento perceptivo único que experimentamos como realidad. Se postula que la consciencia es una propiedad de la actividad cerebral sincronizada que puede involucrar el claustro o las regiones cingulares” (Kolb & Whishaw, 2015, p. 633). En otras palabras, gran parte de la comunidad científica sostiene que la mente no es un epifenómeno sustancial, sino una propiedad del sistema nervioso que envuelve diferentes regiones corticales.

Con el fin de hallar solución a las dificultades que conduce la separación de sustancias, se han formulado propuestas menos extremas como la del *dualismo de propiedades*. Este dualismo afirma que las funciones mentales “no son físicas en el sentido de que jamás podrán reducirse a los conceptos de las ciencias físicas conocidas ni podrán ser explicadas en esos

⁶ Propiedades fenoménicas como sonidos, colores, sabores, etc. Según Bunge (2005) las *qualia* son tratados como entidades reales e independientes por los fenomenistas.

términos” (Churchland, 1999, p. 30). En otras palabras, el dualismo de propiedades no afirma la existencia de una nueva sustancia, pero sí reconoce que propiedades como sentir dolor, placer, desear, etc., son epifenómenos que no se encuentran en un nivel cerebral. Desde esta perspectiva, las *qualia* no pueden ser estudiados por la ciencia tradicional y, en consecuencia, se requiere de una ciencia de los fenómenos mentales.

Bunge coincide con el dualismo de las propiedades en que hay un nivel mental que posee propiedades irreductibles y emergentes, no obstante, sostiene que éstas son susceptibles de ser estudiadas mediante el método científico, al tiempo que rechaza la naturaleza mística o ambigua que el dualismo otorga a la mente.⁷ Así, Bunge (1980) sostiene el siguiente argumento en contra del dualismo de propiedades:

No hay modo de fusionar propiedades de una cosa concreta como son las propiedades del cerebro, con propiedades de una sustancia inmaterial (...) El dualista psiconeural tendría que formar dos espacios de los estados: Uno puramente físico o sea las propiedades fisiológicas, físicas o químicas del cerebro y otro, un espacio muy vago formado por las propiedades psíquicas. (p. 309)

Por tanto, al carecer de método alguno que vincule las propiedades mentales con sus contrapartes materiales, no existe forma científica de estudiar y comprender la mente. En este sentido, a pesar de que el dualismo de propiedades no hace de la mente una sustancia independiente, de naturaleza fantasmagórica, sí niega la posibilidad de su estudio científico.

1.2.2. Funcionalismo

El funcionalismo se posiciona como una doctrina intermedia entre el dualismo y el monismo psiconeural, ya que su propuesta aboga por la conjunción de la unidad del ser humano con la perspectiva dualista mente-cuerpo. Por consiguiente, el funcionalismo define los estados mentales como “el conjunto de relaciones causales que mantiene con 1) los efectos ambientales sobre el cuerpo, 2) otros tipos de estados mentales, y 3) la conducta y el cuerpo” (Churchland, 1999, pp. 64-65). En otros términos, el funcionalismo busca describir funcional y causalmente la interacción entre la mente y el cerebro, tarea en la que el dualismo ha fracasado.

Algunas formas de funcionalismo han elaborado teorías computacionales sobre el mecanismo detrás de los procesos cognitivos. Por ejemplo, afirman que causas o impulsos externos (inputs) generan reacciones o respuestas (outputs) similares a lo que sucede en un software computacional (Beorlegui, 2007). El énfasis detrás de este mecanismo recae en el

⁷ Existen otras formas heterogéneas del dualismo como el *paralelismo*, el cual es representado por Leibniz mediante su metáfora de dos relojes que marcan armoniosamente sin influir el uno en el otro. (Amoruso et al. 2008). Es decir que, para todo proceso secuencial mental, existe una contraparte cerebral exactamente igual. Otra forma de dualismo es el *interaccionismo*, a diferencia del anterior, este afirma los fenómenos mentales como causados por procesos físicos (Bunge, 1980). La presencia de acontecimientos temporales en dichos procesos le ha merecido también el nombre de *causalismo temporal*, no obstante, la localización de la supuesta interacción no ha sido demostrada.

proceso de transmisión de información, más que en el sustrato orgánico que lo subyace. Dos de los principales autores de esta propuesta son Putnam (1983), y Fodor (1980); quienes han centrado la atención en el análisis funcional de la mente. Como consecuencia, los estados mentales son descritos por el rol causal que cumplen, esto es, por la cadena de pensamientos que determinan la secuencia conductual de una persona.

De lo anterior se deduce que para el funcionalismo lo fundamental es el sistema mental, y no la base material o soporte físico. En este sentido, “el funcionalismo prevé que un mismo estado mental pueda estar soportado o posibilitado por soportes físicos o cerebrales muy diversos, como serían los casos hipotéticos de una mente artificial, una mente humana, o una mente extraterrestre” (Beorlegui, 2007, p. 142). Como es de suponer, esta tesis ha preparado el camino para la construcción de teorías filosóficas y de tecnologías como la inteligencia artificial, redes neuronales, o modelos matemáticos que simulan procesos conexionistas tal como se concibe el funcionamiento cognitivo-cerebral.

Sin embargo, el problema más importante del funcionalismo es que, a pesar del esfuerzo por comprender y describir el mecanismo que origina la mente, sus propuestas resultan falaces en el sentido de inferir una identidad entre dos sistemas a partir de una supuesta equivalencia funcional. En otras palabras, hay una diferencia entre semántica y sintaxis; la primera es una propiedad mental; la segunda, una función artificial computacional. Por lo tanto, “cualquier parecido a una función mental por medios artificiales continúa siendo una simulación, pero no la misma cosa (...) Una computadora trabaja con símbolos, es decir, tiene manipulación sintáctica, pero es incapaz de entender los significados” (Braun, 2005, p. 137). Claramente, una simulación no es la realidad en sí misma; si el funcionalismo pretende agotar toda su explicación en la hipótesis computacional incurriría en una falacia de falsa analogía.

Por lo tanto, el alcance explicativo del funcionalismo es muy limitado o, peor aún, sus postulados podrían entorpecer el progreso científico. Por esta razón, Bunge (2005) señala que “el funcionalismo es un obstáculo a la investigación científica y tecnológica, pues desalienta el descubrimiento de los mecanismos” (p. 90). De tal suerte, el funcionalismo se resuelve en un dualismo psiconeural, pues al no descubrir el mecanismo de emergencia de la actividad mental, pese al revestimiento aparentemente científico de sus aplicaciones computacionales, la naturaleza de la mente para el funcionalismo continúa siendo inmaterial.

1.2.3. Monismo psiconeural

El monismo desde una perspectiva ontológica sostiene que todas las cosas que existen son de una única clase, género, o sustancia. Bunge (1980) distingue al menos cuatro tipos de monismos: espiritualista, neutral, eliminativo o fisicista, y emergentista. Todos ellos afirman que el mundo está constituido por entidades de una única sustancia, la cual varía dependiendo de la ontología de fondo que se defienda, sea ésta material, ideal, o espiritual.

El *monismo espiritualista o idealista* sostiene que la naturaleza de la mente es netamente psíquica. Representantes de esta postura son Hegel (2009), Fichte (1987), o Schelling (1800); quienes afirman que no existe una división de dos mundos, exterior-interior, sino que el “objeto de conciencia, aparentemente externo (como si fuera una ‘cosa’ muda e impenetrable), resulta de hecho, una vez descifrado, el lugar del reconocimiento reflexivo de la conciencia respecto de sí misma” (Pérez, 2007, p. 46). Así, el idealismo alemán ostenta la superación del dualismo al afirmar que la realidad se construye *in media res*, y no como una representación del conocimiento que se aprehende del mundo exterior.

El monismo idealista niega que el espíritu pueda hacerse material, o habitar dentro del cerebro. En este sentido, Hegel sostiene que la experiencia mental no es reductible a la materia, pues “el espíritu no puede ser reducido a, ni identificado con un conjunto de elementos químicos (...) porque la conciencia es algo cerrado, está fuera de ella misma” (Pérez, 2007, pp. 81-82). Es decir, para el monismo espiritualista la actividad mental es ideal, al igual que toda otra realidad; razón por la cual, esta postura puede identificarse con el fenomenismo idealista o el pampsiquismo.

El *monismo neutral*, por su parte, ofrece una visión igualitaria de los fenómenos físicos y mentales. No se define una determinada naturaleza, sea material o ideal, de la sustancia mental. Para ejemplificarlo, “un trozo de materia, si se analiza seriamente, es en realidad un conjunto de abstracciones lógicas construidas por nuestro cerebro mediante sensaciones que siempre y necesariamente acaban desembocando en ese mismo cerebro” (Alemañ, 2012, p. 27). Por lo tanto, la justificación del calificativo neutral es dado por el carácter inaccesible de aquella sustancia unitaria de la que solamente se pueden conocer sus atributos o sensaciones.⁸

Son varios los representantes que figuran en el monismo neutral. Para Spinoza (1980), quien no admitía el dualismo, la sustancia unitaria de la cual proceden los atributos (neutrales) es Dios. Para Russell (2005), quien desarrolló un sistema metafísico desde el monismo neutral, la sustancia (neutral) depende de la manera en que se consideran o perciben los sucesos espaciotemporales. En otros términos, “la mente y la materia se construyen por igual, a partir de una sustancia neutral, cuyas leyes causales no tienen la dualidad psicológica, sino que forman la base sobre la cual tanto la física como la psicología se construyen” (Russell, 2005, p. 244). Por tanto, el monismo neutral de Russell aspira a reconciliar la física con la psicología como dos disciplinas que estudian el mismo objeto desde diferentes perspectivas. Lo material y lo mental son dos aspectos distintos, o dos formas de entender las construcciones lógicas.

⁸ La alternativa del monismo neutral ha cobrado fuerza tras los descubrimientos de la física cuántica respecto a la naturaleza de los fenómenos subatómicos. La función de onda marcó un antes y un después en la forma de entender las partículas elementales como el caso del electrón de Lorentz y Poincaré (Alemañ, 2019). En consecuencia, surgió un océano de posibilidades nuevas, quedando atrás la comprensión de la materia al estilo decimonónico.

El *monismo eliminativo o fisicista*⁹ sostiene que la sustancia unitaria es material. En consecuencia, nada es psíquico o mental, como tampoco lo es la experiencia subjetiva. Esta afirmación se basa en el argumento de que “el marco de referencia psicológico que utilizamos corrientemente es una concepción falsa y radicalmente engañosa sobre las causas de la conducta humana y la naturaleza de la actividad cognitiva” (Churchland, 1999, p. 75). En otras palabras, el monismo eliminativo indica que la creencia en la existencia de una sustancia no material, sugerida por la impresión subjetiva de la experiencia mental se debe al desconocimiento del mecanismo causal de la conducta y los procesos cognitivos.

El éxito del monismo eliminativo se debe en parte a los fracasos históricos de las doctrinas mentalistas para explicar, comprender, y predecir los fenómenos mentales. Esta postura tuvo su momento de auge a mediados del siglo veinte con el conductismo lógico, que extendió en la disciplina psicológica la idea de que la realidad es material (véase el apartado 3.2.3). Entre sus representantes más importantes se encuentran Quine (2013), y Watson (1994); quien manifestó que la Psicología debe descartar “toda referencia de la conciencia; cuando ya no necesita engañarse al creer que su objeto de observación son los estados mentales. Nos hemos enredado tanto en cuestiones especulativas sobre los elementos de la mente.” (p. 249). Con esto, Watson sentenció la eliminación de un estatus ontológico *sui generis* para la mente, llevando a la psicología a adoptar el monismo eliminativo.

Otro representante que, en este caso se acerca más a un monismo fisicista, es Skinner (1994). Este autor se refiere a los fenómenos mentales como hechos reductibles al cerebro, y susceptibles de ser estudiados mediante el comportamiento. Skinner (1994) sostiene:

El pensamiento humano es comportamiento humano. La historia del pensamiento humano es lo que la gente ha dicho y hecho. Los símbolos matemáticos son el producto del comportamiento verbal escrito y hablado, y los conceptos y relaciones que simbolizan están en el ambiente. El pensamiento tiene las dimensiones del comportamiento, no las de un imaginario proceso interno que encuentra su expresión en el comportamiento. (p. 109)

Así, Skinner equipara el pensamiento con la conducta, y califica de imaginarios los procesos mentales que estudia el cognitivismo. Para Skinner sería posible comprender y predecir cualquier actividad mental si se conocieran los estímulos que la controlan. El monismo eliminativo apuesta por una verdadera comprensión del universo psíquico en el momento en que alguna teoría científica logre desplazar la psicología popular definitivamente.

Por último, Bunge asume la posición del *monismo emergentista*, que defiende la existencia de una única sustancia material y un pluralismo de propiedades emergentes. El

⁹ Según Bunge (1980), tanto el monismo eliminativo como el monismo fisicista aceptan que la sustancia es material o física. Sin embargo, la diferencia entre ambos estriba en que, el primero, niega totalmente la existencia de la esfera mental, mientras que el segundo sí reconoce su existencia, pero afirma que la misma es reductible a lo físico.

monismo emergentista afirma que “lo mental es una función del cerebro, pero el cerebro no es un sistema físico sino un sistema biológico” (Bunge, 1980, p. 295) Por tanto, al ser una concepción monista no se conciben la mente y el cerebro como dos sustancias distintas, sino que la mente se entiende como emergente de un conjunto de procesos cerebrales. Nótese el matiz diferenciador de la naturaleza biológica del cerebro; esta puntualización es importante para entender que las funciones mentales no son funciones de los sistemas físicos ordinarios, sino que están envueltas en una complejidad mayor debido a su estructura y organización.

Por otra parte, Bunge aclara que el monismo psiconeural emergentista es el que más se adecúa a los nuevos descubrimientos y teorías neurocientíficas. El autor identifica al menos cinco puntos en los que este monismo es superior al resto: 1) es un enfoque plenamente científico; 2) está libre de las dificultades conceptuales del dualismo; 3) es compatible con el concepto de cambio o suceso; 4) estimula la interrelación de la psicología con otras ciencias; 5) tiene el respaldo de la biología evolucionista (Bunge, 2002). En suma, el monismo psiconeural se destaca por su condición altamente científica. De hecho, se han realizado estudios en el campo de la psiquiatría y psicología clínica que sugieren la supremacía del monismo emergentista (Sttanfors & Colom, 2013). Los tratamientos realizados desde esta perspectiva han resultado exitosos, y han contribuido a un mejor control de los trastornos mentales, sin la necesidad de recurrir a estrategias terapéuticas de corte dualista, esto es, abordar la mente como una entidad inaccesible o espiritual.

Otros dos representantes del monismo emergentista son Diderot (1962), y Schneirla (1959). El primero concebía un monismo materialista mutable, en movimiento, diferenciando en su constitución diferentes niveles de complejidad. Respecto a las impresiones mentales, Diderot (1962) señala que “el hombre no es más que materia organizada, con calor, movimiento, sensibilidad, memoria, conciencia, pasiones, pensamiento. Sólo eso: una parte de la naturaleza, un momento de ésta, una forma de organización de una única sustancia” (p. 54). En otros términos, Diderot acepta la noción de una única sustancia material, que es capaz de producir atributos a partir de un proceso previo de organización.

Por otro lado, Schneirla (1959) como psicólogo animal estudió las bases biológicas del comportamiento, y concluyó que el sustrato material de la mente es el sistema nervioso. El autor indica: “a través de la evolución han surgido niveles psicológicos superiores, en los que los mecanismos que rigen el comportamiento pueden producir nuevas y avanzadas formas de adaptación a las condiciones ambientales” (como se citó en Schur & Ritvo, 1970, p. 427). De modo que la investigación con otros animales arroja luz a la comprensión de los fenómenos mentales, mediante una perspectiva evolutiva y de observación del desarrollo de los niveles corticales. En ese sentido, el monismo emergentista adquiere una ventaja importante respecto a sus pares, debido a la correspondencia de sus propuestas con el conocimiento científico.

En definitiva, rechazar las cualidades ambiguas y turbias del dualismo no conlleva necesariamente a aceptar el monismo espiritualista, eliminativo, fisicista, o neutral. Las ventajas

que ofrece el monismo psiconeural y emergentista de Bunge se evidencian en su fácil aplicación y adecuación en la investigación científica, a la vez que es consecuente con un materialismo adaptativo y dinámico. Finalmente, aunque Bunge acepta que la única realidad existente es material, sí reconoce la existencia de propiedades emergentes de las sustancias, las cuales pueden ser entendidas en términos dualistas, en el sentido de que éstas no son reductibles a las sustancias que las originan.

1.3. Sistemismo

El sistemismo es el tercer principio del sistema filosófico de Mario Bunge, el mismo que es la superación de la oposición entre el holismo y el individualismo, pues concibe la realidad como un sistema, afirmando a la vez los componentes atómicos y la emergencia de totalidades. De igual manera, el sistemismo aborda los constituyentes de un sistema, estos son, estructura, mecanismo, entorno, y composición, mediante los cuales se explican los procesos cambiantes de la materia. A continuación, se desarrolla en los siguientes párrafos los contenidos mencionados.

El sistemismo es una corriente filosófica que afirma que todo es un sistema o componente de un sistema. Esta corriente constituye un elemento central en la concepción ontológica de Bunge (2005), quien señala que el mundo, o el conjunto de todas las cosas, no es ni una totalidad ni un conjunto de individuos, por el contrario:

El sistemismo ve en el cosmos el supersistema de todas las cosas cambiantes de un modo legaliforme y en nuestro conocimiento acerca del cosmos un supersistema de ideas. De modo más preciso, el sistemismo postula que toda cosa concreta y toda idea son un sistema o componente de algún sistema. (p. 199)

De tal suerte, el sistemismo es coherente tanto con las totalidades, como con los individuos o átomos que conforman esas totalidades. La realidad en sí misma es sistémica, pues todas las cosas están relacionadas entre sí o forman parte de algo.

Sin embargo, no todo está relacionado con todo, hay cosas que están parcialmente aisladas, lo cual facilita el estudio de aspectos aislados de la realidad. En consecuencia, “la ontología sistémica sugiere el enfoque sistémico de todos los problemas, ya sean epistemológicos o prácticos” (Bunge, 2004, p. 62). Así, el sistemismo sugiere la interdisciplinariedad en investigación, puesto que todo objeto está inmerso en su entorno, forma parte de un sistema o subsistemas.

Bunge no es el único representante del sistemismo; otros autores han abrazado esta misma postura, difiriendo en mayor o menor medida sus propuestas dada la amplitud conceptual del sistemismo. Uno de los autores más reconocidos es Niklas Luhmann (1995), quien aplicó la teoría de los sistemas al estudio de las ciencias sociales desde una posición epistemológica

constructivista radical¹⁰ (Wan, 2011). En esto estriba la principal diferencia del sistemismo de Luhmann con el de Bunge, puesto que este último es un convencido defensor del realismo científico. Ahora bien, antes de profundizar en las cualidades del sistemismo, es preciso hacer una mención del holismo y del individualismo como propuestas alternativas.

1.3.1. Holismo

El holismo, en sentido ontológico, afirma que el todo es más que la suma de las partes. Las totalidades se comportan “conforme a leyes que son consideradas verdaderas en su propio nivel de existencia. Las propiedades de las totalidades son emergentes y no pueden reducirse a los elementos que la componen” (Gentile, 2020, p. 7). En otras palabras, el énfasis del holismo recae en las totalidades antes que en sus componentes. A primera vista, el holismo es coherente con la noción de emergencia de propiedades, y la existencia de distintos niveles de realidad.

No obstante, esta postura asume las totalidades como *previas* a sus componentes, y en ocasiones con un análisis incomprensible. Respecto a este punto, Bunge (1979) identifica al menos dos razones por las que el holismo es antianalítico y, por tanto, posee una cercanía al intuicionismo:

- a) no ha emprendido un estudio de los vínculos que mantienen unidos a los sistemas de toda clase y b) en lugar de desarrollar sistemas conceptuales para dar cuenta de los sistemas concretos, se ha desgastado en sus ataques al enfoque analítico. (p. 73)

Así pues, el holismo no esclarece cuál es la estructura de una totalidad, o el mecanismo que posibilita la emergencia de propiedades. Un análisis limitado a la descomposición de sus partes es insuficiente para comprender el sistema. Luego, el rechazo del holismo hacia un análisis de los individuos es quizá el punto más débil de esta propuesta.

Otra de las críticas hacia el holismo es su tendencia al universo en bloque de Parménides.¹¹ A este respecto, Bunge (2004) señala que “fijar la atención exclusivamente en la totalidad lleva a considerarla como una cáscara vacía: el holismo radical equivale al nihilismo” (p. 116). La aplicación del holismo estático en la mente resulta inverosímil, puesto que los procesos cognitivos y perceptivos son dinámicos. Como bien señala Gómez (2013), “¿cómo es posible un tipo de consciencia, o tan siquiera de percepción en un mundo estático? No tiene sentido hablar de percepción ni consciencia en un universo estático desde los conocimientos actuales en la materia de psiconeurología” (p. 214). Así, el conocimiento del desarrollo

¹⁰ La consecuencia del constructivismo en la teoría de sistemas es la tendencia a confundir un objeto real con un objeto mental, reduciendo la ontología a la epistemología. En última instancia, el construccionismo promueve una visión ecléctica, sobre todo en las ciencias sociales, en donde otorga igual importancia a diferentes teorías, sean o no científicas (Wan, 2011). El realismo científico de Bunge (2004), por el contrario, deja claro que este irracionalismo crítico no debe ser aplicable a las teorías empíricamente contrastables.

¹¹ Para superar el problema de la contradicción ser y no-ser, Parménides concluye que el cambio es una ilusión. El resultado es un universo estático, tipo bloque, en donde todo está dado, puesto que el universo real y de las esencias eternas se encuentra en la esfera del ser, o en el mundo de las ideas (Gómez, 2015).

cognoscitivo sugiere un proceso evolutivo continuo de las estructuras cerebrales que originan las distintas funciones mentales. De ahí que una concepción holista de la mente presente dificultades al momento de explicar los conocidos procesos de cambio del sistema cerebral.

Sin embargo, sí pueden diferenciarse holismos dinámicos. Platón, por ejemplo, comparó el cosmos como una criatura viva, que está sujeta a cambios y movimientos. Platón (1872) describe: “de esta manera resultó acabado y completo el animal racional, que es el mundo. Pero siendo el modelo del mundo un animal eterno, (...) Dios le dio el tiempo, móvil imagen de la inmóvil eternidad” (p. 6). De acuerdo con esta visión, el mundo y todas las cosas conforman una totalidad, la cual se encuentra viva en alguna medida, o lo que también se denomina animismo.¹² Este tipo de holismo dinámico posee los inconvenientes descritos del dualismo, relacionados a la incapacidad de explicar la naturaleza de las mentes, o espíritus que gobiernan las cosas.

En definitiva, el holismo ontológico considera que el todo es mayor que la suma de sus partes, y las cosas que existen conforman una totalidad. Por tanto, esta postura se opone al reduccionismo, y se acerca al intuicionismo. Entre los aspectos negativos del holismo destaca su aplicación epistemológica de prestar poco o nulo interés analítico a los componentes de las totalidades, lo que puede llevar a una concepción estática o animista. Ambas formas de holismo son contrarias a una postura científica.

1.3.2. Individualismo

El individualismo, al contrario del holismo, afirma que todo es un individuo. Así define Bunge (2005) el individualismo ontológico: “la tesis según la cual una totalidad no es más que la colección de sus componentes” (p. 113). En términos negativos, según el individualismo no existen totalidades y, por tanto, no existen las propiedades de estas totalidades. Es decir, la realidad está conformada por sus componentes, dejando a un lado la estructura (relaciones), y el sistema en el que están inmersos.

Hablar de individualismo ontológico es hablar de atomismo, concepción según la cual el mundo está compuesto por átomos, o individuos indivisibles. El atomismo ha tenido influencia en diversas disciplinas, entre ellas la psicología. Sobre este punto, Bunge (2002) explica que “la psicología asociacionista de Berkeley a Wundt fue atomista. En efecto, de acuerdo con ella todos los procesos mentales son combinaciones de sensaciones o ideas simples. Por algún tiempo se habló incluso de una química mental” (p. 46). Es decir, el atomismo que subyace al individualismo ontológico postula que la agregación de elementos atómicos es lo que conforma las totalidades, como la agregación de ideas y de sensaciones conforma la experiencia mental.

Se diferencian dos formas de individualismo: el radical y el moderado. El individualismo radical niega la existencia de clases de cualquier tipo, y afirma que solamente hay individuos que

¹² De acuerdo con Bunge (2005), el animismo es una doctrina según la cual todas las cosas están animadas, o poseen un espíritu que las controla. El animismo es aplicable en filosofía de la mente para referirse al alma como la entidad rectora del cuerpo.

se unen con otros individuos. En otras palabras, “los individualistas radicales (nominalistas) sostienen que los individuos no poseen otras propiedades peculiares que la de ser capaces de asociarse con otros individuos para formar otros individuos (complejos)” (Bunge, 2004, p. 114). Por lo tanto, las categorías, las clasificaciones, o las clases son el producto de convenciones humanas, o una manifestación de las acciones individuales que no tienen existencia por sí mismas. Con respecto a las totalidades, éstas son consideradas por el individualismo radical de naturaleza meramente conceptual (Dávila, 2017). Nótese que el individualismo radical no niega la existencia de realidades conceptuales.

Por otra parte, el individualismo moderado sí admite la existencia de clases y propiedades. Aun así, continúa siendo una forma de individualismo, ya que “considera a los individuos como primordiales en todo sentido y pasa por alto o incluso niega la existencia de los sistemas” (Bunge, 2004, p. 115). Entonces, el individualismo moderado reconoce las realidades supraindividuales, las cuales de hecho desempeñan un papel innegable en la vida humana. La diferencia entre ambas formas de individualismo es que, mientras la forma radical niega la existencia de clases y propiedades, la forma moderada sí las acepta.

Sin embargo, lo que todo individualismo afirma es que, en último término, todo es reductible a los individuos, o todo tiene su base en lo individual. De aquí se desprenden aplicaciones como el individualismo semántico, lógico, metodológico, epistemológico, etc., que tienen consecuencias prácticas en el terreno político o axiológico. El individualismo ha tenido mayor acogida en su aplicación metodológica para la explicación científica y tecnológica; según Bunge (2004), en la esfera social esta doctrina promueve la independencia y el egoísmo. Las apreciaciones que provengan de estos análisis no tienen mayor interés en esta investigación, sin embargo, su mención sirve para resaltar la importancia que tiene abrazar el individualismo u holismo en la forma de entender el mundo y relacionarse con él.

De este modo, la alternativa frente al holismo e individualismo es el sistemismo, que viene a ser una síntesis con soluciones a los puntos débiles de ambas perspectivas. En el universo se observan señales de un continuo proceso sistémico y emergente, conectando microniveles, como reacciones fisicoquímicas, con microniveles, como la detonación de un arma nuclear y sus efectos políticos, económicos, y sociales (Bunge, 2004). Una ontología que afirme una cara de esta realidad, negando la otra, es incompetente para explicar los fenómenos que ocurren en distintos niveles. Ahora bien, es preciso esclarecer cuál es la noción de sistema que tiene Mario Bunge, la cual se corresponde con su filosofía materialista, monista, y emergentista.

1.3.3. Componentes de un sistema

Un sistema es un objeto complejo, el cual está conformado por estructura, mecanismo, entorno, y composición, y en el cual, todos los elementos están interrelacionados. Bunge (2005) diferencia dos tipos de sistemas: “los concretos y los conceptuales, ejemplificados por un

organismo y una teoría respectivamente” (p. 196).¹³ Por ejemplo, un sistema concreto sería una escuela (sistema social), mientras que un sistema conceptual estaría conformado por una teoría científica. Ahora bien, no basta con definir lo que es un sistema para comprender las funciones y la forma en que éste interactúa, también es necesario conocer los elementos que constituyen un sistema.

La *estructura*¹⁴ es entendida como el conjunto de relaciones que mantienen los componentes de un sistema. Bunge (2005) describe la estructura como “la colección de relaciones (en particular vínculos o enlaces) entre los componentes, así como entre estos y los componentes del entorno” (p. 196). Entonces, la estructura se establece solamente cuando se crean relaciones, por ejemplo, un grupo de estudiantes puede convertirse en una estructura a partir de las relaciones sociales y de amistad que crean. Cabe mencionar que el autor diferencia entre estructura vinculante y no vinculante; la primera involucra cambios energéticos, es decir, que dan lugar a procesos emergentes o cambios de relaciones (Bunge, 2004). Por lo tanto, un sistema es un objeto que posee una estructura vinculante, como el sistema nervioso, puesto que hay propiedades mentales que emergen de este sistema.

Por otra parte, el *mecanismo*, como indica su nombre, es el accionar que permite el funcionamiento del sistema. La definición que da Bunge (2004) indica que “es un conjunto de procesos de un sistema, que producen o impiden algún cambio –la emergencia de una propiedad u otro proceso- en el sistema como totalidad” (p. 41). Un ejemplo de este mecanismo serían los procesos de selección natural, mutación, reproducción diferencial, y otros que permiten que ocurra la evolución. No todos los sistemas poseen un mecanismo de funcionamiento, como el caso de los sistemas simples de nivel subatómico o los sistemas conceptuales.

El *entorno* hace referencia a los elementos que no forman parte del sistema en sí, pero que interactúan con este. De acuerdo con Bunge (2004), el entorno corresponde a la “colección de elementos no pertenecientes al sistema que actúan sobre los componentes del sistema o sobre los que algunos o todos los componentes del sistema actúan” (p. 55). Por ejemplo, en un organismo celular, el entorno es el medio con el que interactúa, compuesto por temperatura, presión, nutrientes, etc. El entorno del sistema funcional de la mente comprende los procesos sociales y culturales.

Finalmente, la *composición* es el conjunto de todos los componentes del sistema. En términos de Bunge (2005), “la composición de un sistema es la colección de sus partes” (p. 196).

¹³ Los sistemas concretos pueden ser naturales, sociales, técnicos, y semióticos. Los sistemas conceptuales, por su parte, se caracterizan por su formalidad, como un sistema hipotético-deductivo o un código legal (Bunge, 2005). No obstante, no existe una clasificación de los sistemas en sentido estricto, puesto que un mismo sistema puede estar conformado de diversos tipos: social, natural, y artificial. Por ejemplo, un sistema empresarial (social) contiene máquinas, personas, y sistemas semióticos.

¹⁴ Se diferencia del estructuralismo en que este último concibe las estructuras como preexistentes a las cosas, o las cosas en sí mismas como estructuras.

Siguiendo con el ejemplo anterior, la composición de un sistema vivo celular estaría conformado por elementos fisicoquímicos: carbono, oxígeno, hidrógeno, proteínas, etc. Como cabe suponer, debido a que los sistemas están en constante relación con el entorno, la composición de estos puede cambiar con el tiempo.

Ahora bien, para el interés de esta investigación, el tipo de sistema que compete analizar es un sistema natural. Si lo que se pretende es abordar científicamente el problema mente-cuerpo, entonces la mente no puede ser considerada de naturaleza espiritual o inmaterial; al contrario, es preciso aceptar que la base material de ésta (o su órgano) es el cerebro (Bunge, 2004). En este sentido, los procesos de la mente son emergentes de sistemas neuronales y materiales, que a su vez están enraizados en procesos subcelulares y moleculares.¹⁵ El sistemismo representa una propuesta válida para el estudio del sustrato material de la mente, esto es, el sistema nervioso, el sistema endócrino, el sistema inmune, y otros que conjuntamente conforman súpersistemas.

La aplicación del sistemismo en los temas referentes a la filosofía de la mente es denominada psicosisistemismo. Bunge (2004) sostiene que “las funciones mentales son actividades emergentes de sistemas de neuronas; pero (...) lo mental, si bien explicable con auxilio de premisas físicas, químicas, biológicas y sociales, es emergente con respecto a lo físico y lo químico” (p. 107). Entonces, el psicosisistemismo afirma la posibilidad explicativa de las propiedades mentales a partir de sus compuestos materiales, lo que se traduce en una alternativa frente a la gastada oposición holismo-individualismo.¹⁶ Además, el psicosisistemismo mantiene una visión emergente de estas propiedades, rechazando así los materialismos de tipo reduccionistas o eliminativos.

En conclusión, para Bunge el sistemismo es la superación del holismo y del individualismo, ya que no existen ni individuos aislados, ni totalidades que no sean susceptibles a su descomposición. Para comprender y analizar correctamente un sistema es necesario conocer los elementos que lo constituyen y su función, como la estructura, el mecanismo, el entorno, y la composición. En este sentido, ya sea desde una perspectiva lógica, ontológica, epistemológica, o

¹⁵ Sin embargo, el autor sí reconoce la influencia de estímulos sociales en los procesos mentales, y de categorías de análisis propias de la disciplina psicológica que son necesarias y que van más allá de la biología. En este sentido, Bunge (2004) rechaza el reduccionismo radical, ora ontológico, el cual entiende que todo proceso mental es un proceso neuronal, ora epistemológico, el cual afirma que el estudio de la psicología puede reducirse al estudio de la biología o las neurociencias. Es decir, reconocer que los procesos mentales son emergentes de sistemas neuronales no conlleva el abandono de la disciplina psicológica, ya sea en la legitimidad de su región ontológica como ciencia, o en la validez para explicar los problemas mentales (véase el apartado 4.3.3). Por otra parte, el psicologismo se considera otra forma de reduccionismo, que consiste en afirmar que todo lo social es psicológico. Según esta doctrina, todos los hechos macro-sociales como fenómenos económicos, ambientales, o políticos son reductibles a hechos individuales. Bunge (2004) caracteriza al psicoanálisis como una forma de psicologismo.

¹⁶ En filosofía de la mente, el holismo ve los sistemas como totalidades, pero sin tener en cuenta su análisis y la explicación en términos de las partes que las componen. Bunge y Ardila (2002) enmarcan dentro de esta corriente a la Gestalt y el intuicionismo filosófico. El individualismo, por su parte, niega entidades o propiedades mentales supraindividuales, y fija su atención en la composición de los sistemas (Morales, 2000). Un ejemplo de individualismo es el conductismo lógico.

semántica; la realidad da muestra constante de una intrincada relación entre los distintos niveles: físico, biológico, social, psicológico, etc., en donde, de hecho, hay cosas que emergen de otras.

1.4. Emergentismo

El emergentismo se compone de una familia de doctrinas que incluyen la noción de emergencia. En términos de Bunge (2005), el emergentismo es “el supuesto de que todos los sistemas están formados por la agregación (artificial o natural) de sus componentes, la emergencia es típica tanto del desarrollo individual como de la historia” (p. 58). Es decir, es la conformación de nuevas propiedades a partir de los sistemas. Un ejemplo son las ideas o pensamientos, que emergen de sistemas neuronales. No debe confundirse sistema con emergencia, pues ésta última acontece tanto en el sistema *per se*, como en sus componentes de diferente nivel (Bunge, 2004).¹⁷

Existe una pluralidad de posturas emergentistas. Entre los autores que aceptan estas posturas están Karl Popper (1977), Ricardo Braun (2011), John Searle (1992), o Mario Bunge (1979). Ahora bien, si se quisiera establecer un punto en común entre los diferentes emergentismos, este consistiría en afirmar la existencia de propiedades emergentes de segundo nivel a partir de compuestos primarios. Por ejemplo, en el caso del problema mente-cerebro, una postura emergentista cualquiera defendería la tesis de que el cerebro es la base de lo mental (Beorlegui 2007); mientras que las diferencias se concentrarían en la ontología de fondo, es decir, en la naturaleza de la mente, su estructura, composición, etc. A continuación, se expone con mayor detalle las diferencias entre los emergentismos citados.

1.4.1. Los emergentismos de Popper, Braun, Searle, y Bunge

Karl Popper abraza un emergentismo dualista. Es decir, Popper (como se citó en Beorlegui, 2007) reconoce que “la mente es resultado de la evolución y complejificación del cerebro, pero la mente sería distinta y funcionaría al margen de lo cerebral” (p. 147). Desde esta concepción, la mente formaría parte de un segundo nivel, o de un ‘mundo dos’¹⁸ en términos popperianos, es decir, que una vez que ésta emerge de sus elementos primarios cerebrales, no tiene mayor relevancia el análisis de estos para su comprensión y estudio, puesto que no es accesible desde la realidad material.

Siguiendo esta misma línea de corte dualista se ubica el emergentismo de *Ricardo Braun* (2011), quien describe el emergentismo como una relación irreducible de las propiedades del ente emergente con las propiedades de sus componentes:

¹⁷ Un nivel es una colección de cosas que tienen en común un grupo de propiedades, y que están relacionadas entre sí. Bunge (2004) identifica cinco diferentes niveles: físico, químico, biológico, social y tecnológico.

¹⁸ Popper distingue tres tipos de mundos. El primero es el mundo de los objetos físicos, como las cosas materiales o los hechos. El segundo mundo abarca los estados mentales y la conciencia. El tercer mundo es el de los contenidos del pensamiento, la producción del conocimiento científico, o el arte (Popper, 1977). La naturaleza de los mundos *no materiales* recuerda al dualismo de Platón. De hecho, Popper admite la similitud de sus ideas con la filosofía platónica (López, 2007).

El emergentismo supone que el conocimiento de las propiedades emergentes no puede ser derivado del conocimiento de las propiedades de las partes que componen el ente emergente, y las leyes que se puedan formular en el nivel emergente no son deducibles de las que se obtienen en los niveles inferiores. (p. 160)

Es decir, el emergentismo, tal como lo entiende Braun, rechaza el reduccionismo propio del positivismo científico; por el contrario, defiende el carácter irreducible, impredecible, y sinérgico del conocimiento. Nótese la similitud dualista con el emergentismo de Popper. Al dividir la realidad en dos niveles, Braun se compromete con una postura epistemológica de negación de la posibilidad de estudio científico de las propiedades mentales. En suma, ambas posturas emergentistas suponen esencialmente el rechazo del reduccionismo.

Por otra parte, *John Searle* (1992) sostiene que la mente no es reductible ontológicamente, pero sí lo es causalmente. Este autor propone un emergentismo en el que “la existencia de la consciencia puede explicarse por las interacciones causales entre elementos del cerebro en el micronivel, pero la conciencia no puede deducirse ni calcularse a partir de la pura estructura física de las neuronas sin alguna explicación adicional” (p. 44). Entonces, el cerebro, en tanto que actividad neuronal, causa la mente, pero a su vez, la mente posee una realidad ontológica distinta a la cerebral por sus propiedades irreducibles.

Parece existir en la propuesta de Searle (1992), por un lado, una identidad estricta mente-cerebro y, por otro lado, el esfuerzo por evitar la reducción mediante la noción de emergencia. Este último aspecto es innegable para Searle, ya que “las características más importantes de la mente son la consciencia, la subjetividad, la libertad, etc., rasgos que sólo son accesibles desde una mirada introspectiva” (Beorlegui, 2007, p. 149). Entonces, al reconocer la existencia de epifenómenos irreducibles, la mente tiene asegurada su existencia ontológica. Searle, no obstante, no aclara cómo ocurre este hecho (mecanismo de emergencia), es decir, explicar la relación de identidad estricta mente-cerebro junto con la emergencia de la mente.

Searle ofrece una razón a favor de su propuesta emergentista, la cual tiene que ver con la diferencia de ontología en primera persona y en tercera persona. En términos de Searle (como se citó en Arias, 2015), “la conciencia tiene una ontología en primera persona; es decir, solo existe como lo experimentan algunos, humano o animal, por tanto, no puede reducirse a algo que tiene una ontología en tercera persona, algo que existe independientemente de las experiencias” (p. 194). En este sentido, la razón por la que la mente posee un carácter ontológicamente distintivo al cerebro es debido a su enfoque de primera persona, pues la experiencia mental es subjetiva y, por tanto, no susceptible de un análisis externo al yo. Según Searle, esta particularidad ontológica de la mente es la que deviene en su emergencia, en una relación de causalidad.

De lo anterior se desprende que el emergentismo de Searle supone que la mente es inseparable del cerebro. Para Bunge (2004) esta tesis es problemática, pues “sostener que el

cerebro causa los estados mentales, es como decir que el sistema digestivo causa estados digestivos o que las ruedas causan estados rotativos” (p. 242). Por tanto, se requiere de una explicación más exhaustiva de la causalidad eficiente de la mente y sus propiedades. Tal explicación puede hallarse en la noción de sistema. Dicho sea de paso, para Bunge (2005) la causalidad solamente ocurre entre eventos o acontecimientos, de manera que entender el cerebro como entidad causal de la mente es un error.

El tipo de emergentismo que propone Bunge (2002) se enmarca en un emergentismo monista y racional. Esto significa que “algunas de las propiedades de todos los sistemas son emergentes, y todas las propiedades emergentes están enraizadas en propiedades de sus componentes” (pp. 115-116). Así pues, este emergentismo no acepta una dualidad emergente de propiedades independientes o inexplicables de la sustancia material, pero tampoco acepta una identidad reduccionista radical. Por consiguiente, el emergentismo racional de Bunge concibe la mente como una propiedad funcional del sistema cerebral.

El emergentismo de Bunge también afirma la explicabilidad gnoseológica de las propiedades. Es decir, la posibilidad de estudio de los compuestos que dan lugar a la cosa emergente (Bunge, 2002). Para este autor, no existe más realidad que lo material, razón por la que no llega a aceptar saltos cualitativos de lo físico a lo mental como Popper (1977) o Braun (2011), sino que entiende las propiedades como emergentes de los sistemas, susceptibles de ser analizadas desde las partes o los elementos que las componen.

Ahora bien, el concepto de emergencia de Bunge es un concepto ontológico, que entraña la manifestación de novedad cualitativa. Este matiz es importante, puesto que otros autores han interpretado la emergencia desde una perspectiva epistemológica para caracterizar un objeto como algo meramente ‘inexplicable’ o ‘impredecible’ (Bunge, 1980). El autor, sin embargo, mantiene la conexión entre propiedades emergentes con los componentes materiales de los cuales éstas provienen, lo cual ha permitido distinguir la emergencia de otros conceptos que suelen usarse para referirse a procesos más o menos similares, como es el de superveniencia.

1.4.2. Emergencia frente a superveniencia

La superveniencia es una tesis que relaciona las propiedades mentales con las propiedades físicas. Una definición del concepto de superveniencia, aplicada al problema mente-cuerpo, es que las “propiedades mentales descansan o sobrevienen sobre propiedades (micro)físicas, esto es, que no puede haber diferencia en propiedades mentales sin diferencia en propiedades microfísicas” (Pérez, 1994, p. 121). En otros términos, la superveniencia afirma que las propiedades mentales son dependientes de las propiedades físicas del cerebro¹⁹ (monismo

¹⁹ Para Bunge, todas las cosas físicas son materiales, pero no todas las cosas materiales son físicas. Por ejemplo, existen cosas de naturaleza química, social, técnica, y biológica como en el caso del sistema nervioso central (Bunge, 2005). Esta es una primera distinción entre los conceptos de superveniencia y emergencia.

ontológico). Así, esta tesis evita crear entidades fantasmagóricas para explicar el origen de la mente, al tiempo que intenta respetar su existencia evitando la reducción. De tal suerte, la novedad mental también suele ser entendida como algo impredecible o inesperado.

Se distinguen por lo menos dos tipos de superveniencia, una fuerte y otra débil. Para que la aplicación de la superveniencia sea válida en el problema mente-cuerpo, es necesario la aceptación del tipo fuerte, puesto que:

La superveniencia débil sólo nos garantiza que la indiscernibilidad en *B* implica la indiscernibilidad en *A* para este mundo, permitiendo la existencia de mundos en los que individuos que tengan una propiedad *B* no tengan la correspondiente propiedad *A*. (Vicente y Ezquerro, 1996, p. 235).

De modo que, para explicar las propiedades mentales en seres no humanos, de otros mundos posibles, y con otra estructura y constitución material, es necesario aceptar la versión fuerte, puesto que ésta permite vincular niveles microfísicas y microfísicas. En otros términos, mientras dos entidades sean indistinguibles por sus propiedades físicas, también lo serán por sus propiedades mentales.

No han sido pocos los filósofos que han aceptado la superveniencia, entre estos destacan Moore (1970), y Kim (1998). El primero de ellos sostiene que las propiedades morales se las conoce por medio de la intuición, puesto que no son naturales o físicas. Esto supone un problema para entender la relación entre propiedades naturales y no naturales. Moore (1970) indica lo siguiente: “cuando digo que, si una cosa posee un cierto grado de valor intrínseco, cualquier cosa exactamente similar a ella debe poseer el mismo valor en exactamente el mismo grado” (p. 268). Aunque Moore no utiliza el término superveniencia, sí expone esta idea a través de la concepción del valor intrínseco, suponiendo así que la superveniencia podría ser una solución frente al problema de la relación entre propiedades físicas y propiedades morales, a la vez que se evita la reducción.

Sin embargo, sobre este mismo argumento, otros autores señalan que la superveniencia no consigue hacer más aceptable la intuición moral de Moore. Uno de ellos es Schiffer (como se citó en Hierro, 2005), quien señala que la superveniencia “añade un misterio a otro misterio, y constituye un movimiento oscurantista que no añade nada a la estrategia epifenomenalista que defiende que tener una propiedad neurofisiológica es causa de tener una propiedad mental” (p. 137). Es decir, Shiffer sugiere que la superveniencia es equivalente a un epifenomenalismo sin causación, puesto que la relación que se da entre propiedades físicas y mentales, según lo explica Moore (2000), es una relación metafísica, similar a aceptar la designación de propiedades a partir de predicados.

De forma similar, Chalmers (1997) utiliza el concepto de *superveniencia lógica* para explicar la naturaleza de dicha relación.²⁰ El autor menciona que “las propiedades biológicas supervienen lógicamente de las propiedades físicas. Incluso Dios no podría crear un mundo que fuera físicamente idéntico al nuestro, pero biológicamente distinto” (p. 35). En otros términos, según Chalmers es lógicamente imposible que exista un mundo en donde todas las partículas físicas estén distribuidas exactamente igual a nuestro mundo y que, al mismo tiempo, existan variaciones biológicas, o formas de vida con diferentes propiedades. Lo que se busca con este argumento es aclarar que la superveniencia debe entenderse en un sentido lógico, más que ontológico, que resuelve la indiscernibilidad de predicados mentales a partir de la indiscernibilidad de predicados físicos.

Por otra parte, Kim elaboró un modelo de reducción funcional para salvar el problema de la causalidad de las propiedades mentales. En este sentido, Kim (como se citó en Villanueva, 2000) señala que no puede entenderse “una causalidad mental si no hay superveniencia de las propiedades psicológicas a partir de las propiedades físicas (...) cuya eficacia es suficiente y no permite ninguna contribución adicional por parte de las propiedades psicológicas” (p. 126). Es decir, Kim intenta probar la novedad de propiedades mentales con las propiedades físicas como causalidad eficiente.

Sin embargo, la causalidad de las propiedades mentales tampoco se explica satisfactoriamente mediante la superveniencia. Bunge (2004) ofrece al menos cuatro razones que sustentan esta afirmación:

La superveniencia: a) separó las propiedades de las cosas que las poseen, b) supuso que, como a los predicados, a las propiedades no solo puede aplicárseles la conjunción, sino también la disyunción y la negación, c) confundió propiedades con acontecimientos, atribuyendo de ese modo poderes causales a las primeras, y d) utilizó la ficción de los mundos posibles, en lugar de estudiar casos de emergencia en el mundo real. (p. 30)

Como se ha señalado, Bunge no otorga equivalencia entre propiedades y predicados, y niega la existencia de propiedades negativas o disyuntivas. Por tanto, las propiedades son poseídas por individuos, y no existen de manera independiente por sí mismas, lo cual hace imposible que sean causa de algo, o que generen cambios en las cosas. Son los acontecimientos los que generan cambios en las cosas a través de cadenas causales, no las propiedades (Bunge, 2004). Por este motivo, la superveniencia encuentra dificultades para explicar los mecanismos de causalidad a partir de propiedades.

Esta explicación es fundamental para uno de los problemas comunes de cualquier teoría emergentista, este es, la posibilidad de otorgar a la conciencia un espacio ontológico y, al mismo

²⁰ Cabe aclarar que la superveniencia lógica de Chalmers (1997) hace referencia a la existencia de mundos lógicamente posibles, no a la deducibilidad lógica de un sistema formal.

tiempo, poder explicar su origen causal. Una teoría con tendencia fisicalista terminaría eliminando la experiencia subjetiva, la conciencia se convertiría en una mera ilusión, un hecho que no deja de causar perturbación dada la ubicuidad de los fenómenos mentales conscientes en la vida, y su relevancia en la toma de decisiones, construcción de la identidad, el autoconcepto, etc.

Así, aunque la superveniencia ofrece una interesante salida al problema de la existencia de propiedades mentales, similar al emergentismo en tanto que acepta que un “nivel de los fenómenos depende de otro nivel (por ejemplo, el mental del biológico y este del químico), pero al mismo tiempo no es reducible al último, de ahí que se hable de dos conjuntos de propiedades” (Braun, 2011, p. 171) Por esta razón, Bunge prefiere hacer uso del concepto de emergencia, ya que posee mayor compatibilidad con su comprensión de la naturaleza de las propiedades mentales y los mecanismos de causalidad que, además, son dinámicos.

1.4.3. Explicación del mecanismo de emergencia de los fenómenos mentales

Explicar los mecanismos que causan los procesos emergentistas es una tarea difícil. Aunque se han desarrollado diversas propuestas para comprender las causas de estos procesos, a saber, la secuencia tesis-antítesis-síntesis de Hegel; u otras explicaciones universalistas como la psicoanalítica, evolucionista, etc. No obstante, la amplia variedad de fenómenos emergentistas sugieren distintos mecanismos para cada caso en particular, imposibilitando de esta manera la aceptación de un modelo de tipo universal (Bunge, 2004). Asimismo, establecer modelos funcionales o descriptivos, como la búsqueda de una estructura mental, o análisis fenomenológicos, introspectivos, etc., tampoco es suficiente para alcanzar una explicación satisfactoria, es decir, una explicación acerca del *mecanismo* de emergencia de un sistema.

Considerando lo anterior, Bunge ofrece una explicación que pretende superar este problema a través de su concepción sistemista. Para empezar, Bunge (2004) define su propuesta de emergencia de la siguiente manera: “decir que P es una propiedad emergente de los sistemas de clase K es la versión abreviada de P es una propiedad global de un sistema de clase K, ninguno de cuyos componentes o precursores posee P” (p. 31). Ilustrando, sentir dolor es una propiedad de la mente que emerge de los sistemas cerebrales, no de otras propiedades de objetos físicos, como sostiene la superveniencia. Además, esta propiedad no es poseída, ni puede ser estudiada por los sistemas cerebrales. Por lo tanto, las propiedades emergentes no sobrevienen de propiedades físicas, sino de sistemas que se forman mediante la combinación o la autoorganización de sus componentes, y que posibilitan el surgimiento de la novedad cualitativa.²¹ Sea cual fuere la propiedad que emerge, ésta siempre procede de algo (material), que es preexistente.²²

²¹ Proceso similar al denominado por la filosofía dialéctica como ‘ley de la transformación de la cantidad en la cualidad’.

²² Según Bunge (2004), este es uno de los presupuestos ontológicos de toda ciencia y tecnología. Lo cual se halla en contradicción con la concepción de una emergencia *ex nihilo*.

Aquí es importante recordar el principio según el cual, la causalidad se da entre eventos, no entre objetos.²³ Las funciones mentales son sistémicas y emergen “únicamente cuando muchas neuronas se asocian y actúan sincrónicamente para formar una unidad funcional con propiedades de las cuales sus componentes carecen” (Bunge, 2004, p. 228). Es decir, el resultado emergente se entiende como el producto de una unidad funcional que se compone de subsistemas neuronales, cada uno de ellos especializado en realizar distintas tareas. La importancia de comprender este hecho radica en la necesidad de discernir el mecanismo de emergencia de Bunge, entre otras propuestas teóricas aparentemente similares, como la psicología informaticista, el conexionismo, o el modelo de la mente modular.

Para ilustrarlo de mejor manera se utiliza como ejemplo el modelo de la mente modular. La tesis principal de este modelo afirma que los procesos cognitivos y perceptivos ocurren en módulos computacionales, independientes unos de otros, y que tienen su origen en conexiones neuronales las cuales pueden ser innatas o construidas a partir del aprendizaje. Uno de los representantes más importantes de esta perspectiva es Jerry Fodor (1986), para quien un sistema modular es un mecanismo computacional con funciones especiales, el cual está encapsulado. En este caso, a pesar de que se habla de la mente como un sistema, ésta es entendida como un sistema de módulos independientes, y a pesar de que se acepta cierto proceso de emergencia desde compuestos anatómicos, igualmente modulares,²⁴ dicho proceso concluye en unidades independientes de las funciones mentales, no en una unidad integral.

No obstante, el conocimiento científico que se posee sobre la estructura y el funcionamiento de los procesos cognitivos y perceptivos no apoya la tesis de la mente modular. El sentido de la visión es un ejemplo de la actividad de múltiples áreas cerebrales en donde “la información no es solamente un traslado de paquetes, sino que, en el camino, hay diferentes estaciones en las que la información se va transformando y procesando” (Redolar, 2014, p. 264). Así, existen áreas corticales sensibles a la luz, a la dirección del movimiento, a la selectividad del movimiento, al color, todas las cuales están claramente delimitadas, pero que trabajan sincrónicamente para que se pueda percibir el mundo como un todo.

Las personas no perciben por separado el color del movimiento, ni son conscientes de cada proceso que ocurre en los módulos (subsistemas) de la corteza cerebral, sino la percepción del yo es como una unidad, un ser individual. Para descubrir cuál es el mecanismo de emergencia de las funciones mentales, se deben estudiar los sistemas biológicos que las producen (Bunge, 2004). Para esto, es necesario abordar el problema desde una visión sistémica, entendiendo la

²³ Un evento es un **cambio** en un único paso. Por esto, “la relación causal se mantiene exclusivamente entre eventos (...) decir que una cosa causa otra, o que causa un proceso (como cuando se dice que el cerebro causa la mente), implica un mal empleo de la palabra causa” (Bunge, 2005, p. 20).

²⁴ Bunge (2004) reconoce que el cerebro es modular, pero que posee una estructura integral. Por lo tanto, los módulos cerebrales no funcionan de forma independiente unos de otros.

estructura, la composición, el entorno, y sobre todo las relaciones entre los componentes que conforman el sistema, y entre estos y el entorno.

El emergentismo de Bunge se fundamenta en principios filosóficos materialistas, sistemistas, y monistas, razón por la cual, su emergentismo suele ser llamado emergentismo material, emergentismo sistemista, o monismo emergentista. Todas estas denominaciones son correctas para referirse a la concepción de emergencia del autor. Sin embargo, Bunge (2002) también usa el término *emergentismo racional*, enfatizando esta corriente del pensamiento pues, para él, la razón es necesaria para comprender la realidad.

Por consiguiente, se ha preferido hacer uso de esta denominación para el análisis de las corrientes psicológicas expuestas en el presente trabajo investigativo. Como bien señala Bunge (2002), “el emergentismo racional (...) afirma tanto la emergencia óptica como su reductibilidad gnoseológica” (p. 116). Es decir, el emergentismo racional combina ambos elementos, tanto en la esfera objetiva de la realidad la aceptación de la emergencia como hecho, así como la posibilidad de conocer este proceso a partir de la razón y el conocimiento científico.

Desde una postura epistemológica, la perspectiva racional acerca del mundo y de sus fenómenos es la opción más apegada a la ciencia. Según Bunge (2005), lo racional es “adoptar una concepción del mundo compatible con el grueso de las ciencias y tecnologías de la época” (p. 178). Así pues, el emergentismo racional se posiciona como una propuesta diferenciada de sus pares, que se constituye en una perspectiva de análisis para las corrientes psicológicas que han ejercido influencia en el proceso de consolidación de una Psicología científica.

En conclusión, son cuatro los principios del sistema filosófico de Mario Bunge. El primero es el materialismo emergentista, según el cual la realidad es de naturaleza material, mudable, cambiante, y emergente, contraponiéndose al fisicismo y al materialismo dialéctico. El segundo es el monismo psiconeural, que postula la existencia de una única sustancia material, y para el que la mente es una función emergente del sistema nervioso. El monismo psiconeural se contrapone al dualismo y al funcionalismo. El tercer principio es el sistemismo, el cual es una síntesis del holismo y el individualismo, puesto que afirma que la realidad es sistémica, esto es, que todas las cosas están relacionadas entre sí o forman parte de algo. Finalmente, el cuarto principio es el emergentismo racional, según el cual hay propiedades emergentes de sistemas materiales, los cuales no son reductibles a sus componentes primarios. El emergentismo racional de Bunge se diferencia de otros tipos de emergentismos como el de Searle, Popper, y Braun; así como de la noción de superveniencia.

CAPÍTULO II: FUNDAMENTOS FILOSÓFICOS DEL MENTALISMO SEGÚN MARIO BUNGE

En verdad, el mentalismo se dirige a la mayoría de los problemas clásicos de la psicología y satisface así -ay, efímeramente- nuestro anhelo por comprender nuestra experiencia subjetiva o vida mental. El mentalismo reconoce completamente la problemática de la psicología. Lástima que su aproximación a ella no sea científica.

(Bunge, 1982, p. 14)

El mentalismo hace referencia a un conjunto de ideas sobre la mente, en su mayoría provenientes del dualismo psiconeural, y de una extensa tradición filosófica que se remonta desde la Grecia Clásica hasta mediados del siglo XX. Esta corriente tiene su origen en la filosofía, especialmente en las ideas de Platón y Descartes, así como en la psicología de las facultades. Como corriente psicológica, el mentalismo está presente en las primeras escuelas científicas: el estructuralismo y el funcionalismo. En la actualidad, coexisten propuestas teóricas de corte mentalista que se revisten del calificativo ‘científicas’, y que mantienen aplicaciones en diversos enfoques de la psicología, tales como la Gestalt, la psicología informaticista, y el psicoanálisis. En este sentido, el presente capítulo pretende abordar los fundamentos filosóficos que sostienen a estas teorías, a través del análisis que desarrolla Mario Bunge desde la perspectiva del emergentismo racional.

El mentalismo es un término utilizado en psicología para referirse a un conjunto de escuelas y enfoques psicológicos que concentran su análisis en el estudio de la vida mental, para el cual la actividad de la mente es independiente de cualquier componente biológico o conductual. A tal efecto, su naturaleza es inmaterial, aunque algunas formas de mentalismo puedan aceptar cierta dependencia de la mente con su sustrato biológico (Bunge y Ardila, 2002). Se han acuñado varios nombres para referirse a la mente, tales como alma, espíritu, ego, o superyó. Dichos nombres han sido contruidos por teorías ajenas a un enfoque científico y, por lo tanto, no comprenden una ontología naturalista o materialista.

No obstante, las preguntas que se formulan desde el mentalismo generan gran interés en la psicología. Los problemas de la experiencia subjetiva, la percepción, las apetencias, así también como problemas de índole filosófico como la existencia real o la ilusión de las cogniciones, han sido abordados ampliamente por esta corriente (Bunge y Ardila, 2002). Por tanto, resulta conveniente desarrollar a continuación un breve recorrido por la historia del mentalismo, desde la Grecia Clásica hasta la constitución de la psicología científica.

2.1. Breve recorrido histórico del mentalismo

Al indagar a través de la historia del mentalismo sobresalen dos autores unidos por una misma doctrina filosófica: el dualismo psiconeural. Estos dos autores, Platón y René Descartes, marcaron un paradigma imperante, cada uno en su época, respecto a la concepción de los

fenómenos mentales. Asimismo, la psicología de las facultades configura una síntesis y organización conceptual de las tendencias mentalistas más importantes de la historia, como es la de dividir la mente en funciones independientes. Por tanto, el abordaje de la historia del mentalismo brinda las herramientas básicas para analizar esta corriente de la psicología desde sus orígenes y fundamentos.

2.1.1. El dualismo psicofísico de Platón

Platón considera al alma como una sustancia de naturaleza espiritual. Entre las funciones que desempeña esta entidad están los procesos cognitivos, los cuales “permiten la formación de ideas en el intelecto, lo que conduce al pensamiento racional. Así, el alma brinda el orden, la simetría y la belleza a la existencia del hombre” (Brennan, 1999, p. 29). Es decir, los procesos del intelecto, la razón, la voluntad, la facultad de percibir la auténtica realidad, según Platón, son posibles solamente a través del alma. Esta separación sustancial otorga un valor prioritario al componente espiritual del ser humano.

Por el contrario, el cuerpo, o el componente material, es el encargado de cumplir funciones orgánicas y primitivas. En este sentido, Platón (1985) señala que “lo humano, mortal, multiforme, ininteligible, disoluble y que nunca se presenta en identidad consigo mismo se asemeja más al cuerpo” (p. 181). Con esto, Platón enfatiza la naturaleza corruptible del cuerpo, no sólo por carecer de las facultades que posee el alma, sino porque esta última es inmortal. En otras palabras, el alma no sólo sirve de explicación de los procesos mentales sino, además, es revestida de un carácter divino.

Por otra parte, Platón realiza una división del alma que se traduce en un esfuerzo por entender y explicar la personalidad humana. A tal efecto, el alma es dividida en tres partes: apetitiva, irascible, y racional, cada una con funciones específicas: “el alma apetitiva, y en menor medida el alma irascible, simplemente desean, ya que no son capaces de ningún tipo de cálculo racional. Son todo impulso (...) El alma racional es, por tanto, razón pura sin impulso” (Hardy, p. 56). Por consiguiente, Platón al separar la razón de la motivación, además de sobreponer axiológicamente la primera sobre la segunda, supone también una mente fraccionada, dividida en facultades independientes.

Por otra parte, Platón atribuye al alma racional el aspecto diferenciador entre el ser humano y los animales. A este respecto, todos los seres animados tienen un principio de vida que los gobierna, pero “en el hombre este principio de vida es precisamente la razón que le permite no sólo vivir sino entender y ascender al mundo de las ideas” (Xirau, p. 70). El proceso intelectual y racional, el cual está gobernado por el alma, conforma la esencia del ser humano para Platón, una facultad que no es atribuible a los animales. En consecuencia, los animales al carecer de alma racional también carecen de los procesos mentales que ocurren en ésta.

El dualismo de Platón se extendió posteriormente a las religiones más influyentes de la época. De acuerdo con Chacón (2009), estas religiones son denominadas religiones de los

misterios, puesto que concebían al cuerpo como “un impedimento para el alma, la cual estaba obligada a librarse mediante una serie de acciones purificadoras” (p. 50). En el mundo occidental, el cristianismo fue la principal religión que adoptó una posición dualista respecto a la separación del alma y el cuerpo. Agustín de Hipona, por ejemplo, imprimió el sello platónico a la teología de la naturaleza humana y su capacidad racional, y ésta se mantuvo como el paradigma dominante durante la Edad Media y el Renacimiento.

En definitiva, el dualismo platónico sienta las bases de un pensamiento que considera las entidades mentales como no materiales, de naturaleza ideal, y que perdura durante varios siglos trayendo consigo las múltiples variantes del mentalismo. Si bien, durante la Edad Media la noción sobre la naturaleza del alma ha sido principalmente de carácter divino, espiritual, e inmortal; al iniciar la modernidad el alma se seculariza, conservando sobre todo su naturaleza inmaterial. A continuación, se introduce un segundo autor que con sus ideas contribuye a la consolidación del mentalismo en el mundo occidental.

2.1.2. El dualismo interaccionista de René Descartes

René Descartes elabora el primer sistema filosófico separado de la tradición teológica, dando inicio consigo a la modernidad. A pesar de ser un filósofo natural, y de explicar fenómenos físicos a partir de procesos mecánicos, acepta al igual que Platón un dualismo psiconeural. Para Descartes (2006), la mente es “una cosa que piensa ¿Qué es una cosa que piensa? Es una cosa que duda, entiende, concibe, afirma, niega, quiere, no quiere y, también, imagina y siente” (p. 131). En otros términos, para Descartes la mente no ocupa un lugar en el espacio como los cuerpos materiales (res extensa), por ello, no puede ser explicada a partir de procesos mecanicistas. La mente es entonces una entidad racional con ideas innatas (res cogitans).

La consecuencia de definir la mente como una cosa que piensa, es decir, que puede reconocerse a través de la razón y el lenguaje, es la presuposición de que seres como los animales, o los enfermos mentales, no poseen mente. A tal efecto, las ideas de Descartes llevaron a que “algunas personas argumentaran que el estudio de los animales no puede ser fuente de datos útiles para la neuropsicología humana” (Kolb & Whishaw, 2009, p. 6) Al rechazar la naturaleza material de la mente se niega la posibilidad de su estudio mediante el método científico, o a través de la observación de los procesos evolutivos. Además de justificar el trato cruel hacia los animales que eran vistos como semejantes a máquinas, o hacia personas que no cumplían la condición de poseer lenguaje y, por lo tanto, que habían perdido su mente (Kolb & Whishaw, 2009). El dualismo interaccionista de Descartes encierra la mente en una esfera de la realidad accesible solamente mediante la introspección o la experiencia subjetiva.

Ahora bien, Descartes sí afirma una relación interaccionista entre el cuerpo y el alma. El filósofo intenta comprender cuál es la función que tiene el cerebro, y señala que este “sirve como agente de transición entre las energías espirituales de la mente y las fuerzas físicas de los mecanismos corporales” (Brennan, 1999, p. 89). Es decir, Descartes sostiene la existencia de

algún tipo de mecanismo de transición entre el nivel físico y el mental, que estaría ubicado en el cerebro. En otras palabras, al suprimir las cualidades divinas del alma platónica, Descartes dirige su atención al órgano que puede explicar el funcionamiento mental.

No obstante, el supuesto mecanismo de interacción no ha sido explicado por Descartes. A pesar de que el filósofo propone que la glándula pineal es el centro material del que se sirve el alma para controlar el cuerpo, su teoría “tiempo después fue refutada por los que señalaron que cuando la glándula pineal estaba lesionada no se observaban cambios evidentes en la conducta” (Kolb & Whishaw, 2009, p. 6). De hecho, hoy se cree que esta estructura interviene en el control del ritmo circadiano; de ahí que el intento de explicar el mecanismo interaccionista resulta inverosímil. El alma, junto con su papel de controlar los procesos mentales, se mantiene separada de cualquier componente material.

Cabe mencionar que la explicación interaccionista de Descartes presenta problemas más serios que el fracaso de la glándula pineal. Dado el dualismo de sustancias, no es posible aceptar alguna forma de comunicación o transmisión de información de cualquier tipo, que se conduzca del cuerpo a la mente, o viceversa, sin una explicación exhaustiva de la naturaleza de dicha interacción. En otras palabras, el problema es de índole ontológico, puesto que “no hay una homogeneidad substancial que permita la relación entre alma y cuerpo, ya que el último es extenso con partes y movimiento, y la primera inextensa, sin partes ni movimiento” (Benítez, 2004, p. 3). Es decir, en el meollo de la misma filosofía cartesiana se halla la confusión de tratar de unificar estas dos sustancias, al atribuir a una estructura cerebral el rol interaccionista sin ofrecer explicación del mecanismo de fondo, ni su naturaleza ontológica.

En suma, el dualismo cartesiano es una superación de la filosofía platónica y neoplatónica, al desvincular el carácter divino del alma y su teología del problema mente-cuerpo. En este sentido, Descartes busca dar una explicación racional a los fenómenos mentales, a partir de una base material que dirija los procesos de la interacción. No obstante, Descartes no abandona el dualismo, por ende, sus esfuerzos por explicar la mente no fueron más exitosos que los filósofos que lo precedieron. El aporte de Descartes a esta corriente estriba en la consolidación de un dualismo interaccionista que ejerce gran influencia en los siglos posteriores a su muerte, y cuyo impacto en la psicología se advierte como la necesidad de desvincular la mente del cuerpo.

2.1.3. Psicología de las facultades

La historia de la psicología de las facultades merece un acápite propio en la búsqueda de los fundamentos filosóficos del mentalismo. En primer lugar, porque esta escuela representa una síntesis de las ideas más influyentes referentes a los fenómenos mentales, desde la Grecia Clásica hasta el siglo XX. En segundo lugar, porque algunas teorías mentalistas actuales se han construido sobre los postulados de la psicología de las facultades. En los siguientes párrafos se abordan las propuestas y la influencia de esta escuela desde una perspectiva histórica.

La tendencia a dividir la mente en facultades se conoce como psicología de las facultades. Según Herbart (1825) esta escuela clasifica los fenómenos de la mente según sus poderes o manifestaciones:

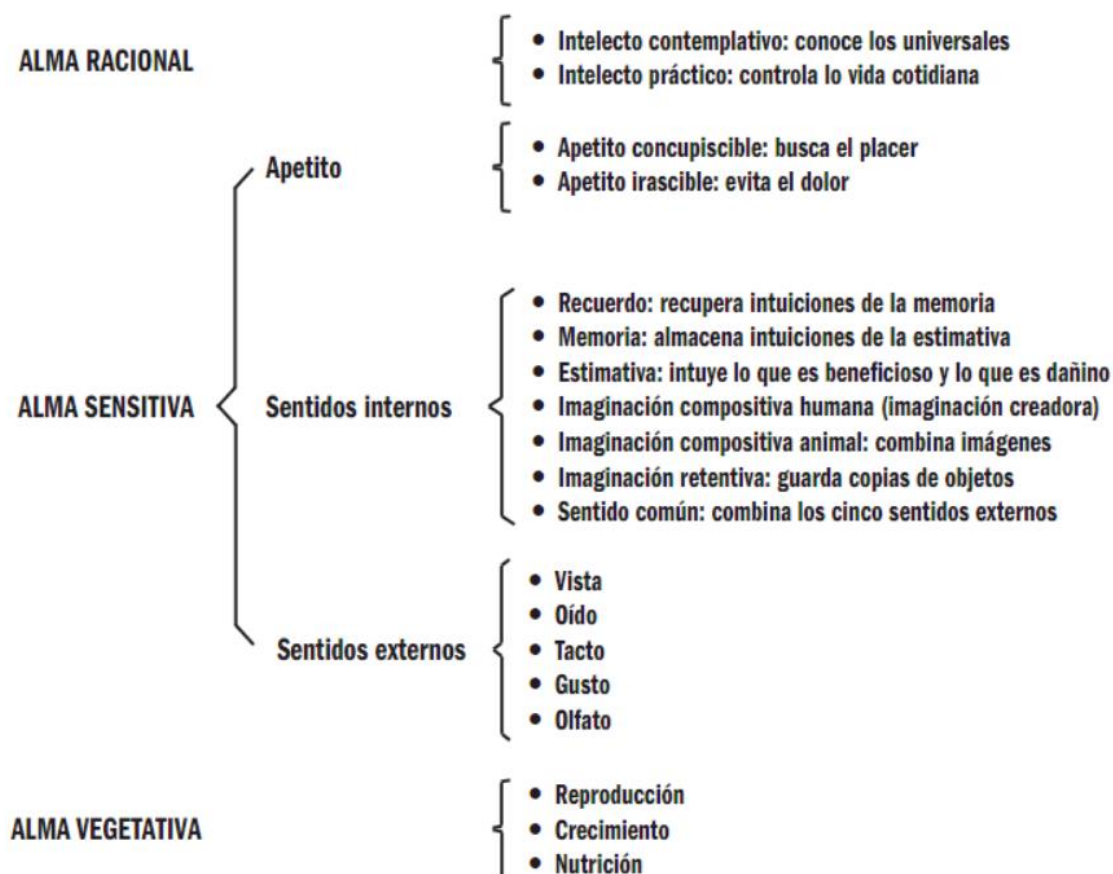
La psicología de las facultades explica los fenómenos mentales nada más que mediante clasificaciones y reclasificaciones. Después de clasificarlos, adjudica a cada fenómeno un poder especial de la mente y a cada poder atribuye distintas posibilidades de manifestaciones mentales. Cuando no halla poderes a los cuales pueda atribuir dichas posibilidades, crea o supone la existencia de nuevos poderes para cada una de las posibilidades que alcanza a clasificar. (como se citó en Jasclevich, 1921, p. 229)

De esta forma, lo que se obtiene es un agregado de hechos mentales explicados a partir de una determinada facultad. Dicho de otra manera, una facultad mental como la memoria, es la causa y explicación de todo fenómeno que tenga relación con esta facultad. Por ejemplo, recordar cuál fue la última comida del día.

Se identifican al menos dos formas de la psicología de las facultades, una fuerte y otra débil. Según Bunge y Ardila (2002), de acuerdo con la versión débil “la mente está compuesta de distintas facultades mentales tales como la memoria, la percepción, la inteligencia, la volición, el lenguaje” (p. 104). Esto es, que cada una de las funciones o habilidades cognitivas se las puede etiquetar en módulos o facultades separadas. El tipo de psicología de las facultades que define Herbart se enmarca en la versión débil, es decir, aquella que se limita a clasificar los fenómenos de la mente.

Por otro lado, la versión fuerte afirma la mutua independencia de estas facultades. En este sentido, cada facultad puede funcionar sin la integración de sus pares, lo que conlleva a su vez la imposibilidad de comprender la mente como un todo (Bunge y Ardila, 2002). La versión fuerte acarrea una consecuencia epistemológica, que es negar la posibilidad de estudio de la mente como una unidad. Por lo tanto, la diferencia entre la versión fuerte y la versión débil de esta escuela se encuentra en el grado de independencia o integración de las facultades de la mente.

Ahora bien, la psicología de las facultades es el resultado de la combinación de filosofías platónicas y aristotélicas junto con la teología cristiana. Avicena, por ejemplo, elabora un sistema basado en las tres facultades de Aristóteles: memoria, imaginación, y sentido común; más otras cinco facultades que él mismo integra, para posteriormente distribuir las jerárquicamente según la división platónica de las partes del alma, en una escala que va desde el nivel animal hasta el nivel divino (Hardy, 2013). (Véase la **Figura 1**). Esta división recuerda al dualismo platónico, al presuponer la noción de que los seres humanos comparten ciertas facultades con los animales, pero que existen otras exclusivas del alma humana, como el intelecto práctico y contemplativo.

Figura 1. Psicología de las facultades de Avicena

Fuente: (Hardy, 2013, p. 80).

De este modo, la propensión de dividir las funciones mentales en facultades independientes se convierte en escuela, y en una máxima para las posturas mentalistas. La influencia del dualismo platónico, la filosofía aristotélica, y el pensamiento islámico son el fundamento de la psicología de las facultades, que se ha ido transformando con el paso de los siglos hasta la modernidad, pero con la conservación de su esencia dualista (Hardy, 2013). En otras palabras, aunque la psicología de las facultades es considerada como un hecho histórico de la psicología científica, aún quedan remanentes de esta escuela en teorías mentalistas contemporáneas, como la mente modular de Fodor (1986), la lingüística de Chomsky (1975), o la teoría del lenguaje como adquisición instintiva de Steven Pinker (2008).

Estos dos últimos autores han marcado una fuerte tendencia en la psicología contemporánea. Chomsky (1975) reconoce abiertamente que el lenguaje es una facultad humana. Él manifiesta: “mi principal propósito es dar una idea de los tipos de principios y el grado de complejidad de la estructura, que parece plausible asignar a la facultad del lenguaje como una propiedad genéticamente determinada y específica de la especie” (p. 79). De esta manera Chomsky presupone el lenguaje como facultad independiente, con su propia estructura, y con la capacidad de generar reglas gramaticales.

La lingüística de este autor ha motivado el interés de los psicólogos por encontrar las reglas que rigen no sólo el lenguaje, sino la conducta en su totalidad. En este sentido, “el énfasis de Chomsky en la naturaleza del lenguaje contribuyó a la formación de teorías del procesamiento de la información posteriores, que afirman que la conducta está gobernada por reglas” (Hardy, 2013). Por lo tanto, a pesar de que la división de las facultades del alma al estilo de Platón o Avicena no se encuentra ya presente en las teorías psicológicas actuales, sí se puede apreciar el sustrato ontológico de una mente inmaterial y divisible en facultades en estas mismas teorías.

El segundo autor contemporáneo en el que se observan rastros de esta escuela es Steven Pinker. Producto de la influencia que tuvo la lingüística de Chomsky, Pinker se aventura a estudiar el lenguaje a partir de un modelo netamente computacional, junto con un reduccionismo evolutivo. En este sentido, Pinker (2008) afirma que las distintas habilidades perceptivas, motoras, y sociales se desarrollan en estrecha relación con el sistema lingüístico, y no de forma separada. Para este autor el lenguaje no funciona como una facultad aislada de las demás, sino que es el resultado de un conjunto de procesos biológicos, psicológicos, y socioculturales.

En otros términos, se identifica en Pinker una psicología de las facultades en su versión débil, puesto que estudia y describe la mente por medio de la división de sus facultades, o capacidades, las cuales interactúan mutuamente. A este respecto, Pinker (2008) parece sostener implícitamente que el estudio del lenguaje por parte de la psicología tiene como tarea principal un análisis informático de los algoritmos empleados en el proceso de adquisición y aprendizaje de esta función cognitiva, la cual está fuertemente determinada por los genes. Por lo tanto, la alusión ‘biológica’ de Pinker se ve limitada a los procesos evolutivos al estilo del reduccionismo de Dawkins (1976), ignorando la necesidad de estudiar integralmente el sustrato material de las presuntas facultades de la mente. Por esta razón, su propuesta sigue siendo mentalista, ya que se limita al estudio de los procesos mentales como análogos a procesos informáticos, pasando por alto el mecanismo de emergencia que tiene su origen en procesos de naturaleza biológica del sistema nervioso.

En definitiva, la psicología de las facultades postula que la mente está compuesta de capacidades o poderes que pueden actuar de manera conjunta o independiente entre sí. Los fundamentos filosóficos de esta escuela parten de la división del alma de Platón, y de las facultades del alma de Aristóteles; siendo Avicena uno de sus exponentes más importantes por elaborar un sistema de facultades basado en estas dos filosofías. Aunque la psicología de las facultades forma parte de la historia constructiva del mentalismo, los supuestos en los que se fundamenta han influido en algunas teorías psicológicas actuales, tal es el caso de Fodor, Chomsky, y Pinker. No obstante, el problema más importante de estas propuestas es que no explican el proceso de emergencia de las facultades mentales, su origen causal, o la justificación de su naturaleza inmaterial.

En conclusión, al repasar la historia del mentalismo se pueden rescatar al menos dos elementos que han dado forma a esta corriente: 1) la inmaterialidad de la mente, y 2) la división de sus facultades. Por un lado, el dualismo platónico y el interaccionismo cartesiano han consolidado el paradigma de una mente inmaterial. La existencia de la realidad mental se ha pretendido explicar en un primer momento atribuyendo al alma una naturaleza divina y, posteriormente, buscando su origen causal en algún mecanismo de interacción con el mundo material. Por otro lado, la psicología de las facultades ha clasificado los hechos mentales en un esfuerzo por explicar las distintas capacidades humanas, una tendencia que continúa presente hoy en día en los enfoques mentalistas de la psicología.

2.2. El mentalismo a inicios de la psicología científica

A finales del siglo XIX y comienzos del siglo XX, el mentalismo es adoptado principalmente por dos escuelas psicológicas: el estructuralismo y el funcionalismo. El primero se encarga del estudio de la vida mental en tanto que estructura, mediante el método de la introspección. Mientras que el segundo se centra en el estudio de la vida mental en tanto que sensaciones, imágenes, percepción, y otros aspectos de la experiencia subjetiva. El análisis de estas dos escuelas es crucial para entender la transformación y las nuevas formas que toma el mentalismo dentro de la psicología científica.

Luego de los planteamientos de Descartes y de la psicología de las facultades, el mentalismo se afianza en unas características particulares. Sobre esto, Bunge y Ardila (2002) caracterizan al mentalismo de la modernidad por los siguientes rasgos: “a) la inmaterialidad de la mente y, en consecuencia, b) no fue fisiológica, y c) se centró en los fenómenos mentales de los seres humanos, d) dividió la mente en facultades separadas, y e) utilizó ampliamente la introspección” (p. 104). Los tres primeros rasgos sentencian la ininteligibilidad de los fenómenos mentales a partir del estudio del sistema nervioso humano, o de la investigación con otros animales. Los dos últimos rasgos afirman la conocida posición ontológica dualista que se le asigna a la mente inmaterial, que condiciona a su vez la introspección como única metodología empleada para su análisis. A continuación, se analiza cómo las dos primeras escuelas científicas de la psicología reproducen estos rasgos del mentalismo.

2.2.1. La introspección y la apercepción en la escuela psicológica del estructuralismo

El estructuralismo es la escuela que inicia la psicología científica. Las razones detrás de esta afirmación son, por un lado, la superación de la filosofía especulativa de Platón y Descartes y, por otro lado, el esfuerzo por estudiar el contenido mental mediante su vinculación con la fisiología y sus métodos observacionales. El principal representante del estructuralismo es Wilhelm Wundt, quien se propone construir el paradigma de la psicología como ciencia experimental. Wundt centra la atención en dos conceptos que él cree fundamentales para estudiar la mente de modo científico: la introspección, y la apercepción. En los siguientes párrafos se analiza más a detalle las propuestas de esta escuela.

El estructuralismo significa para la psicología el abandono de las explicaciones especulativas de Platón y Descartes sobre la naturaleza mental. Esta escuela adopta estrategias metodológicas de la fisiología para estudiar el contenido de la mente, como “la observación introspectiva del mundo de las ideas para intentar aislar y definir los elementos mentales, de los que se componen las ideas complejas” (Hardy, 2013, p. 2012). Así pues, aislar los bloques que conforman la estructura mental permite volver a vincularlos con los correspondientes sustratos fisiológicos. Entonces, el mérito que se adjudica al estructuralismo es la superación del paradigma de la mente como entidad fantasmagórica, divina, o ininteligible, comparando la psicología con las ciencias naturales y fácticas.

Sin embargo, es importante resaltar que la fisiología del siglo XIX denota un significado distinto del que tiene actualmente. Es decir, el componente biológico de la fisiología que está presente al día de hoy se encuentra muy reducido en aquel paradigma.

El término fisiología se utilizaba habitualmente para referirse a un enfoque experimental. Más concretamente, en el caso de la psicología, se adoptaron instrumentos y técnicas de la fisiología, tales como la medición del tiempo de reacción, que se utilizaron en los laboratorios de psicología. (Hardy, 2013, p. 213)

Por esta razón, la psicología del estructuralismo también es denominada psicología experimental, puesto que, aunque en parte se ocupa de buscar los correlatos biológicos de los fenómenos mentales, la característica principal, o el enfoque fisiológico de esta escuela, es la metodología y las técnicas de estudio que se recogen de la fisiología.

Este último punto permite comprender por qué al estructuralismo, a pesar de autodefinirse materialista, se lo identifica con la corriente del mentalismo. El estructuralismo no logra el cometido de explicar el mecanismo de emergencia de la mente a partir del sistema nervioso. Por el contrario, su principal representante Wilhelm Wundt hace una división de dos niveles, o mundos, que separan los fenómenos físicos de los mentales: “por encima de estos fenómenos elementales se sitúan los procesos mentales superiores, que son la verdadera fuerza motriz de la historia y de la sociedad. Así, estos requieren un análisis científico que se asemeja al de las *Geisteswissenschaften*”²⁵ (como se citó en Hardy, 2013, p. 2014). Por lo tanto, el trasfondo ontológico del estructuralismo es un dualismo psiconeural que busca analizar el componente inmaterial con métodos científicos.

Wundt destaca la *introspección* como uno de los métodos de análisis del contenido mental. La introspección es la forma que encuentra el estructuralismo para estudiar

²⁵ *Geisteswissenschaften* o ciencias del espíritu es un término que aparece en la Fenomenología del Espíritu de Hegel en su genitivo *Wissenschaft des Geistes*, traducido como ciencias de la mente (Lorenzo, 2015). También, se encuentra este último término en las obras de Dilthey (1945) para referirse a la dualidad existente entre el mundo físico-material, y el mundo de la vida psíquica y espiritual, siendo este último susceptible de estudio a través de la experiencia subjetiva. Así, la Psicología experimental para Wundt constituye el puente que conecta el mundo material con el mundo mental.

controladamente la experiencia inmediata, esto es, la experiencia en el momento en que es vivida por la persona. Por ejemplo, “un observador podía sostener una manzana y decidir que había experimentado los elementos tono (color), redondez, y peso. Otro ejemplo de pregunta que podía despertar el interés de un estructuralista es ¿qué gustos básicos se mezclan para crear sabores?” (Coon & Mitterer, 2016, p. 24). Entonces, la introspección como una forma de estudiar el contenido mental se limita a los fenómenos más simples, inmediatos, y conscientes.

Otra forma de ver el alcance de la introspección como método de investigación, es a través del análisis que desarrolla Kant de la experiencia subjetiva. Sobre este particular, Kant distingue la conciencia trascendental de la conciencia empírica. Respecto a la segunda menciona que “toda representación tiene una relación necesaria a una posible conciencia empírica, pues si no la tuviera y fuera totalmente imposible ser consciente de ella, sería tanto como decir que no existiría” (como se citó en San Martín, 1974, p. 128). En otros términos, la conciencia empírica es el reflejo de las representaciones, que posibilitan la aprehensión de los fenómenos, como experimentar sabores o colores.

Por el contrario, lo trascendental es anterior a la experiencia. En este sentido, la conciencia trascendental es “la identidad de lo reconocido, sin la cual no se puede entender la reproducción necesaria para la constitución de cualquier representación (...) Esta identidad ha de preceder a todo dato” (San Martín, 1974, p. 132). De tal suerte, la conciencia trascendental según Kant permite la identidad numérica del yo, que precede a los contenidos fenoménicos, es decir, los datos obtenidos de la experiencia. Por ello, la introspección de Wundt es coincidente con el idealismo kantiano, puesto que reconoce un espacio de la conciencia que no es susceptible de observación experiencial.

Ahora bien, la información que se obtiene mediante el análisis introspectivo es incompleta. Sobre esto, Bunge y Ardila (2002) afirman que los datos de la autoobservación “deben ser controlados y complementados con otros, conductuales y fisiológicos. Además, la autoobservación, aun cuando sea correcta, sólo produce una descripción. Únicamente una teoría, adecuadamente enriquecida con datos, puede explicar algo” (p. 109). Así pues, el conocimiento que ofrece la introspección no es completo, mucho menos irrefutable como estima la psicología experimental.

Un segundo concepto fundamental para el estructuralismo es la *apercepción*. Según Wundt, todos los elementos que percibimos y sentimos del mundo exterior son sintetizados o reunidos por la apercepción para darles un sentido, conformando una unidad. Para el estructuralismo “el foco de la conciencia está allí donde actúa la apercepción, avivando los estímulos para permitir que se vean con claridad y nitidez. Los que quedan fuera del foco de la apercepción apenas son aprehendidos y no se ven claramente” (Hardy, 2013, p. 217). En otras palabras, la apercepción es un acto voluntario que concede la verdadera unidad a la experiencia mental.

Mientras la introspección busca dividir en bloques la estructura de la mente, la apercepción, mediante sus procesos de relación, comparación, u organización, pretende configurar los elementos percibidos en una totalidad. Al volver la mirada a las categorías kantianas de conciencia empírica y trascendental, la apercepción puede entenderse como el proceso de conformación de la conciencia trascendental pues, en palabras de Wundt (1896), “lo que denominamos nuestro yo es simplemente la unidad de la volición más el control universal de nuestra vida mental que la hace posible” (como se citó en Hardy, 2013, p. 217). Esta unidad del yo trascendental inalcanzable a la experiencia para Kant es explicada por el estructuralismo mediante las capacidades organizativas de la mente, causadas por el proceso de apercepción.

No obstante, decir que procesos mentales (apercepción) causan propiedades mentales (sentido del yo) no es una explicación completa. Queda la pregunta, ¿qué causa la apercepción? Wundt, adherente a la ley biogenética,²⁶ propone como respuesta una *psicología de los pueblos*. La psicología de los pueblos hace referencia al:

Estudio de los productos de la vida colectiva que constituyen indicios de las operaciones superiores de la mente, especialmente el lenguaje, el mito y la costumbre (...) La psicología experimental sólo penetra en la superficie de la mente, mientras que la psicología de los pueblos mucho más en ella, hasta llegar al Yo Trascendental. (Hardy, 2013, p. 218)

Según esta postura, la historia y la cultura determinan el desarrollo de la mente. Es decir, el proceso evolutivo, tanto de las especies, como de las sociedades humanas, ha proporcionado los mecanismos de apercepción, y las estructuras mentales predispuestas a la aprehensión de todo el contenido exterior.

Por consiguiente, el estructuralismo apuesta por explicar la mente a partir de la descripción de sus estructuras conscientes, y de otros procesos no biológicos como el de apercepción. No obstante, como menciona Chalmers (1996):

No es solo un asunto de explicar la estructura y la función [como es el caso de los problemas fáciles]. Una vez hayamos explicado toda la estructura física en la vecindad del cerebro, y hayamos explicado cómo son efectuadas todas las variadas funciones del cerebro, habrá aún un tipo de explanandum: la conciencia en sí misma. ¿Por qué deberían todas estas

²⁶ La ley biogenética, o teoría de recapitulación, según su exponente más importante Haeckel (como se citó en Gould, 2010), afirma que “la ontogenia es la recapitulación breve y rápida de la filogenia (...) Durante su rápido desarrollo un individuo repite los cambios de forma más importante, que sus antepasados desarrollaron por evolución durante su largo y lento desarrollo paleontológico” (p. 100). En otros términos, durante el desarrollo embrionario, los rasgos comunes de una especie son los primeros en desarrollarse, rasgos heredados evolutivamente por sus antepasados. Estos rasgos que tardaron millones de años en producirse se desarrollan en cuestión de días en la maduración del embrión. De manera que, según la ley biogenética, la transmisión de caracteres, como el lenguaje, es dependiente de la herencia evolutiva. En este sentido, esta ley postula que: “a) adquirir un carácter es como aprender; b) los caracteres así adquiridos se heredan en proporción a la intensidad en la que producen estímulos; c) la herencia constituye una forma de la memoria” (Plut, 2012, p. 153). Wundt al proponer la psicología de los pueblos presupone que los procesos cognitivos de apercepción se han desarrollado a partir de las leyes que rigen el desarrollo embrionario de recapitulación, aplicadas al plano Psicológico. Hoy se sabe que esta teoría es errónea (Hardy, 2013).

estructuras y funciones dar lugar a la experiencia? La historia acerca de los procesos físicos no lo dice. (Como se citó en Brigard, 217, p. 23)

Chalmers señala el núcleo central del problema de la conciencia, que es la explicación de su causalidad. El estructuralismo no da solución a este problema, pues no ofrece respuesta a cuáles, y cómo actúa el mecanismo de emergencia de la mente.

En definitiva, esta escuela presupone una esfera mental inaccesible al conocimiento científico y, en consecuencia, de naturaleza inmaterial. El estructuralismo fracasa en el método de la introspección por estar limitado a un contenido de la conciencia muy reducido y subjetivo. También, incurre en la falacia de la psicología de las facultades al tomar un concepto como causa de un hecho mental: la apercepción como concepto puramente mentalista que pretende explicar la experiencia subjetiva del yo como unidad.

2.2.2. El funcionalismo de William James y su monismo neutral

La escuela psicológica del funcionalismo se aleja del dualismo psiconeural del estructuralismo, y abraza el monismo neutral. Para dar lugar a esta transición, el funcionalismo no se interesa por estudiar la estructura de la mente, sino sus procesos activos y dinámicos, que permiten la adaptación al entorno. También, postula que la mente y el cerebro son dos facetas de una misma experiencia. Sin embargo, el monismo neutral acarrea problemas como su incapacidad para explicar la causalidad eficiente de la mente. Esto lleva a su principal representante, William James, a proponer un tipo de equivalencia funcional entre estados mentales y estados corporales, algo poco consistente con el monismo neutral, y que desata nuevos problemas como el de la intencionalidad y el libre albedrío que se analizan en los siguientes párrafos.

El término funcionalismo es enunciado por William James, principal representante de esta escuela, para denominar a un conjunto de teorías psicológicas que consideran la mente como una entidad viva y dinámica. El interés de esta escuela radica en descubrir “la forma en que funciona la mente para ayudarnos a adaptarnos al entorno. James consideraba a la conciencia como una secuencia o flujo de imágenes y sensaciones cambiantes” (Coon & Mitterer, 2016, p. 24). Por lo tanto, el funcionalismo, a diferencia del estructuralismo, estudia la mente en tanto que un continuo flujo de hechos subjetivos, y no sólo como bloques de construcción sin vida.

En este sentido, la psicología para la escuela del funcionalismo se define como la ciencia de la vida mental. James (1980) postula lo siguiente:

La conciencia no aparece ante sí misma fragmentada en trozos. Palabras tales como ‘cadena’ o ‘tren’ no la describen adecuadamente tal y como se presenta en una primera instancia. No es algo articulado, sino que fluye. Un ‘río’ o una ‘corriente’ son las metáforas que mejor la describen. Así pues, en lo sucesivo, cuando hablemos de ella la denominaremos corriente del pensamiento, de la conciencia o de vida subjetiva. (p. 99)

La psicología funcionalista se interesa de esta manera por conocer lo que hace activamente la consciencia, el fin que ésta persigue como resultado evolutivo, más que conocer su mero contenido como cadenas o asociaciones de ideas.

Con ello, el funcionalismo toma distancia del dualismo psiconeural presente en alguna medida hasta el estructuralismo, para identificarse con un monismo neutral. James no concibe la mente y el cuerpo como dos sustancias separadas, sino como dos formas de expresión de una única sustancia. En este sentido, “los sucesos físicos y mentales son diferentes facetas de la misma experiencia (...) James descartaba la distinción entre mente y materia porque pensaba que dicha diferencia era un artificio intelectual mediante el cual se pretende explicar nuestras experiencias” (Brennan, 1999, p. 194). Por todo ello, el funcionalismo, al acogerse a la postura científica y fisiológica del momento, marca el comienzo del abandono del dualismo psiconeural para la emergente disciplina psicológica.

Sin embargo, puesto que el monismo neutral no aclara cuál es la naturaleza de la mente, el funcionalismo se ve frente a nuevos problemas como consecuencia de dicha ambigüedad. Por una parte, James (1980) denomina a su psicología ‘cerebralista’, y entre sus escritos menciona que toda otra escuela psicológica debe comprometerse en alguna medida con esta postura:

El espiritualista y el asociacionista deben ser ambos ‘cerebralistas’, al menos hasta el punto de admitir que ciertas peculiaridades en la forma de trabajar de sus propios principios favoritos son explicables solo por el hecho de que las leyes del cerebro son un co-determinante del resultado. Nuestra primera conclusión, entonces, es que una cierta cantidad de fisiología cerebral debe presuponerse o incluirse en la psicología. (p. 10)

En otras palabras, James identifica al cerebro como el órgano rector de la vida mental, puesto que todo fenómeno psicológico tiene por base un proceso cerebral. Esto sugiere una equivalencia funcional mente-cerebro.

Por otra parte, el funcionalismo, en un intento por salvar la psicología del reduccionismo, rechaza el determinismo causal cerebralista. A este respecto, James (1980) indica que la “supervivencia debe ocurrir, y los órganos trabajan para este propósito (...) Toda conciencia existente se percibe a sí misma como algo que lucha para unos fines” (p. 63). Es decir, James sostiene que la consciencia es de vital importancia para la supervivencia, por eso procura salvar el libre albedrío y la voluntad del ser humano de conducir sus acciones según sus intereses. Esto no es compatible con una equivalencia funcional mente-cerebro, ya que ésta presupone el determinismo causal cerebralista, pues los procesos mentales serían procesos cerebrales.

Para resolver este problema, James elabora una teoría de las emociones en la que se propone armonizar el componente mental con el cerebral. El autor explica que “todo estímulo percibido actúa sobre el sistema nervioso para provocar automáticamente una respuesta corporal adaptativa, aprendida o innata. Así, si un animal grande se abalanza rugiendo sobre mí, yo poseo la tendencia automática e innata a salir corriendo” (Hardy, 2013, p. 286). Entonces, las respuestas

de los estímulos externos responden principalmente a mecanismos de supervivencia. Así, la causa del comportamiento es un proceso fisiológico, no mental.

Como consecuencia, las emociones como el miedo son idénticas a estados corporales. De hecho, “James no localizaba las emociones en el cerebro sino fuera de él, en las vísceras y en los músculos que se ponen en funcionamiento para que podamos salir corriendo” (Hardy, 2013, p. 286). Este último punto es un indicador contundente de que los estados mentales están determinados por mecanismos corporales y estímulos ambientales. Lo cual, nuevamente conduce al funcionalismo a reducir su ‘ciencia de la vida mental’ a una equivalencia funcional mente-cerebro, arrinconando la mente hasta convertirse en una función de naturaleza desconocida.

El funcionalismo visto desde la perspectiva del monismo neutral no logra conciliar ambas esferas, física y mental. Esta escuela “argumentaba que primero nos damos cuenta de los aspectos fisiológicos de la experiencia y luego nos concentramos en los psicológicos. Las emociones, pues, son el resultado de una secuencia de reacciones autónomas, no la causa” (Brennan, 1999, p. 194). A tal efecto, las emociones u otro elemento de la experiencia mental son secundarias y dependientes de los mecanismos no mentales, con lo cual, se les resta la importancia y la necesidad de su estudio para la disciplina psicológica.

El fracaso de esta escuela se debe a que no consigue explicar el problema de la emergencia de la mente, principalmente por carecer de un claro sustento ontológico. De acuerdo con Bunge, (2004) el funcionalismo filosófico es “el punto de vista según el cual lo importante es la función y no el sustrato (materia)” (p. 357). Por esta razón, el funcionalismo como escuela de la psicología se siente cómoda refugiándose en el monismo neutral, sin mayor preocupación por esclarecer la eficacia causal de sus postulados mentales, o saltándose esta explicación cayendo en la falacia de inferir la identidad mente-cerebro a partir de la equivalencia funcional.

Sin embargo, huelga decir que el funcionalismo significa el comienzo del cambio de paradigma más importante en la historia de la psicología científica, al rechazar las hipótesis anfibológicas de la mente inmaterial. William James (1980) reconoce acertadamente las limitaciones y éxitos de esta escuela cuando afirma:

Las corrientes nerviosas que atraviesan las células y las fibras deben en este caso, suponerse reforzadas por el hecho de que despiertan una conciencia (...) Cómo puede ocurrir tal reacción de la conciencia sobre las corrientes debe quedar sin resolver en la actualidad: es suficiente para mi propósito haber demostrado que no puede existir inútilmente, y que el asunto es menos simple de lo que sostienen los autómatas cerebrales. (p. 63)

En efecto, presuponer que la actividad neural es causa de una consciencia emergente es un mérito merecido del funcionalismo. Quedando de esta manera pendiente la explicación del mecanismo que origina la consciencia.

En suma, el funcionalismo de William James entiende la mente de forma dinámica, con la función principal de contribuir a la supervivencia del ser humano y permitir su adaptación al

entorno. Esta escuela no separa la mente y el cuerpo en dos sustancias (dualismo psiconeural), sino que concibe un monismo neutral, es decir, aborda ambas partes como dos facetas de una misma experiencia. La relación entre las dos ‘facetas’ se determina mediante una equivalencia funcional. Como consecuencia, el funcionalismo se ve frente a la disyuntiva del determinismo causal y el libre albedrío.

En conclusión, el estructuralismo y el funcionalismo como primeras escuelas de la psicología científica representan un esfuerzo por superar los problemas que trae consigo el mentalismo de Descartes y la psicología de las facultades. Ambas escuelas miran hacia la fisiología como una forma protocientífica de estudiar la vida mental. No obstante, mientras que en el estructuralismo permanecen el dualismo y la inmaterialidad de la mente, el funcionalismo adopta el monismo neutral, incurriendo en la falacia de falsa equivalencia que lo aleja del estudio de las bases biológicas. Esta misma tendencia del funcionalismo filosófico será retomada en la psicología informaticista con el comienzo de la revolución tecnológica.

2.3. Psicología de la Gestalt

La Gestalt es una forma de psicología mentalista cuyo fundamento filosófico es el paralelismo psicofísico. Los inicios de esta escuela se remontan a la segunda década del siglo XX. Aunque ésta ya no existe como escuela independiente, muchas de sus teorías mantienen actualmente aplicaciones dentro y fuera de la psicología. En este apartado se analizan las razones para afirmar el carácter mentalista de esta escuela. Una de ellas es el significado del término ‘Gestalt’, el cual es una suerte de artilugio que ha sido usado para explicar inmaterialmente los fenómenos mentales. Otra razón es su paralelismo psicofísico, expresado en conceptos como ‘experiencia cerebral’, o ‘isomorfismo; el paralelismo psicofísico no es consistente con el conocimiento científico. Finalmente, se analizan algunas de sus tesis básicas y sus aplicaciones en campos como el máquetin y la psicoterapia.

Se denomina psicología de la Gestalt a un movimiento alemán que floreció en la década de 1920-1930, que se caracterizó por ser antireduccionista y contrario al análisis. La influencia filosófica detrás de esta escuela es la fenomenología de Husserl, filósofo que “formuló un método observacional que elaboraba todos los niveles de los modos en que los fenómenos se muestran a la conciencia. Sin embargo, no se trataba de un método analítico y se oponía a la reducción” (Brennan, 1999, p. 215). La Gestalt abraza los principios gnoseológicos de la fenomenología al estudiar la mente sin interferencias, descomposición de hechos psicológicos, o mediante la reducción a sus bases fisiológicas.

En este sentido, la Gestalt desde sus inicios ha sido una escuela mentalista, pues se centra exclusivamente en estudiar la experiencia subjetiva. En consecuencia, “los psicólogos Gestalt estudian el pensamiento, el aprendizaje y la percepción como unidades enteras, no mediante el análisis de experiencias por partes. Su lema era, el todo es mayor que la suma de sus partes” (Coon & Mitterer, 2016, p. 26). Contrariamente a la costumbre del estructuralismo de dividir el

contenido mental en bloques, la Gestalt valora más el pensamiento (como fenómeno) percibido como una totalidad.

2.3.1. Tres acepciones del término Gestalt

Para dilucidar los fundamentos filosóficos de la Gestalt, es necesario desarrollar un análisis conceptual del término que da nombre a esta escuela. Por ello, se advierten al menos tres significados o acepciones de este término: totalidad o sistema, estructura o configuración, y propiedad emergente o propiedad sistémica. Desde la perspectiva del emergentismo racional de Mario Bunge, se analiza a continuación cómo la escuela de la Gestalt, a partir de estas tres acepciones, concibe la mente, su naturaleza, y su relación con el cerebro.

La ‘Gestalt’ es un término que se emplea en psicología para referirse a ‘forma’ o ‘totalidad’. Aunque no existe una única definición, “los miembros de la escuela empleaban a menudo el término Gestalt en tres sentidos muy distintos: totalidad o sistema (Ganzheit), estructura o configuración (Struktur), y propiedad emergente o sistémica (Gestalt-qualitat)” (Bunge y Ardila, 2002, p. 110). Así pues, establecer el sentido más adecuado del término Gestalt puede resultar en una confusión dada la amplitud de sus significados etimológicos.

En este sentido, es conveniente analizar cada una de las tres acepciones mencionadas con el fin de desentrañar el embrollo conceptual de la ‘Gestalt’. El primer sentido del término es totalidad o sistema (Ganzheit). Posiblemente, este sea el sentido más utilizado, debido a la importancia que se les otorga a las totalidades percibidas por la conciencia de los fenómenos o estímulos físicos. Sobre esto, Wertheimer (como se citó en Hardy, 2013), uno de los tres representantes de la Gestalt, escribe: “cuando se nos presentan varios estímulos, habitualmente no experimentamos varios objetos individuales. Lo que se produce en la experiencia en cambio son totalidades más amplias separadas unas de otras y relacionadas entre sí” (p. 230). Según esta hipótesis, al observar objetos como una casa, una mesa, una montaña, etc., éstos se presentan en la conciencia como totalidades, no como un conjunto de hechos atómicos aleatorios.

La totalidad presupone el holismo filosófico, el cual, resta importancia al análisis de los componentes que conforman las totalidades (véase el apartado 1.3.1). De esto se desprende un problema mayor: no se pueden definir las totalidades si no se comprenden las propiedades. Desde el emergentismo racional se entiende que “un todo, una totalidad, o un sistema es un objeto complejo cuyos componentes se encuentran entrelazados entre sí, de tal modo que el objeto tiene una estructura definida. Un todo, por tanto, difiere de un agregado amorfo” (Bunge y Ardila, 2002, p. 110). Las totalidades que se presentan en la conciencia no deben ser vistas como un agregado amorfo cuya organización obedece a principios ininteligibles, sino como un objeto, con propiedades emergentes, y el resultado de un proceso que comienza en sus componentes atómicos.

Por otra parte, el término *Ganzheit* también puede entenderse como sistema. Según Bunge (2012) la mente y sus procesos conforman un sistema funcional, “las funciones (procesos)

mentales del supersistema neural plástico de un animal están acopladas unas con otras, vale decir, forman un sistema funcional” (p. 192). En este sentido, es válido concluir que los procesos mentales como el pensamiento, el aprendizaje, o la percepción, forman parte de un sistema funcional emergente. De tal suerte, otra forma de entender las totalidades que definen la Gestalt es mediante el concepto de sistema funcional.

No obstante, cabe recordar que, desde la postura del emergentismo racional, el sustrato ontológico de todo sistema es material (véase el apartado 1.3). Así, un sistema funcional como el de los procesos mentales, puede entenderse como un conjunto de propiedades de un sistema material. En palabras de Bunge (2004) “un sistema funcional es una colección de propiedades de un sistema material, tal que, dado cualquier miembro de la colección, hay al menos otro miembro de ésta que dependa de él” (p. 238). Es decir, las totalidades no emergen abruptamente o de manera inexplicable, sino que emergen de un sistema material, en este caso del sistema nervioso.

El segundo sentido del término Gestalt es *Struktur*, que significa estructura o configuración. Esta escuela concibe las totalidades como estructuras en tanto que realidades objetivas o cosas complejas. De hecho, cuando se pretendió establecer el estatus ontológico de las formas gestálticas, se plantearon dos opciones:

¿Eran éstas impuestas por la mente a los elementos sensoriales, tal y como proponía el propio maestro de Ehrenfels, Alexius Meinong (1853-1920)? ¿O eran algo más, estructuras objetivas, no elementos, que existían en el mundo y que la conciencia recogía, como pensaban los filósofos realistas y los fenomenólogos? La psicología de la Gestalt se inclinó claramente por esta última opción. (Hardy, 2013, p. 228)

Siguiendo la tendencia fenomenológica, la escuela de la Gestalt abraza el realismo respecto de las totalidades y formas que la consciencia percibe del mundo exterior. Como se señala, estas totalidades, reales, también son concebidas como estructuras.

No obstante, vale aclarar que, desde la perspectiva del emergentismo racional, la noción de estructura no puede ser sinónimo de cosa, totalidad, o sistema. Tal como se describió en el apartado 1.3.3, una estructura es la colección de las relaciones de un sistema. Por lo tanto, “no hay estructuras en sí mismas aparte de las cosas; toda estructura es una propiedad de una cosa (compleja). En otras palabras, estructura no es un sustantivo, sino un adjetivo” (Bunge y Ardila, 2002, p. 111). Así, las estructuras como totalidades objetivas no poseen el estatuto ontológico que se pretende dar en la Gestalt. Más bien, la estructura, como propiedad de una totalidad, describe la manera en que se dan las relaciones entre los componentes de dicha totalidad.

Finalmente, el tercer sentido *Gestalt-qualität* se refiere a propiedad emergente o sistémica. En esta acepción, se acepta la emergencia como un hecho real, la cual se manifiesta en la conocida frase “el todo es mayor que la suma de sus partes” (Coon & Mitterer, 2016, p. 26). Con esto se da a entender que la totalidad es una propiedad que *emerge* de sus partes. Sin embargo, Bunge y Ardila (2002) identifican una ambigüedad en esta noción de emergencia, pues

los psicólogos de la Gestalt “no se molestaron en aclarar la trampa contenida en las palabras más y suma, pues no especificaron qué era lo extra, ni en qué sentido excedía a la suma” (p. 112). Como es de esperar, sin una clara definición del mecanismo de emergencia, resulta imposible explicar satisfactoriamente los fenómenos mentales.

A continuación, se toma la definición dada del emergentismo racional como apoyo para una aclaración conceptual (véase el apartado 1.4.1). Según Bunge y Ardila (2002), “todo sistema tiene ciertas propiedades globales o sistemáticas que son emergentes en relación con las de sus componentes, esto es, que estos últimos no tienen” (p. 112). Así, la emergencia es una propiedad de un sistema, que no es poseída por los componentes o partes del sistema. Las totalidades, o formas gestálticas, vistas desde esta perspectiva son propiedades emergentes del sistema nervioso. Es decir, la imagen de un árbol como totalidad es una propiedad que no se halla en áreas sensorio-perceptivas individuales de la corteza cerebral.

En conclusión, el término Gestalt puede entenderse en tres sentidos distintos: 1) totalidad o sistema, 2) estructura o configuración, y 3) propiedad emergente o sistémica. Mediante el análisis de estos conceptos desde la perspectiva del emergentismo racional, se concluye que las formas gestálticas son vistas como sistemas funcionales, o propiedades emergentes de sistemas concretos o materiales. Sin embargo, no pueden ser estructuras en tanto que cosas u objetos reales, como pretenden los psicólogos de la Gestalt, pues una estructura es propiedad de un sistema.

2.3.2. Fundamentos filosóficos de la psicología de la Gestalt

La Gestalt adopta una forma de dualismo psiconeural, esta es, el paralelismo psicofísico, dentro del linaje propio de la corriente mentalista. Este paralelismo supone la existencia de una sincronía entre la actividad cortical denominada ‘experiencia cerebral’ y la actividad de la mente. Tras el fracaso del asociacionismo de Wilhelm Wundt, y de la psicología cerebralista de Willam James, los psicólogos de la Gestalt, en un esfuerzo por alejarse del mecanicismo, procuran explicar el paralelismo psicofísico con el ‘isomorfismo’. No obstante, persisten problemas con esta concepción, a saber: 1) no todos los estados cerebrales poseen correlatos mentales, 2) no proporciona una explicación exhaustiva, y 3) no es consecuente con el conocimiento científico del cerebro. A continuación, se desarrolla con mayor profundidad estas objeciones.

La psicología de la Gestalt procura definir las bases fisiológicas de los procesos mentales mediante una actividad neural que se denomina ‘experiencia cerebral’. La experiencia cerebral consiste en un proceso en el que “el campo perceptual se funda en un campo cerebral excitatorio que le corresponde en el orden, pero no necesariamente en la forma exacta” (Brennan, 1999, p. 220). En otras palabras, la denominada experiencia cerebral es la excitación cortical a partir de procesos neuroquímicos que ocurren al tiempo de la actividad mental suscitada por un estímulo. Cabe resaltar que ambos procesos no tienen una relación causal, sino que se dan de manera paralela.

Los psicólogos de la Gestalt ofrecen una breve aclaración de cómo ocurren los procesos de la experiencia cerebral. Consecuentes con el realismo fenomenológico, las *Gestalten* o formas gestálticas se suponen como entidades físicamente reales, tanto en la mente como en el cerebro, “siendo todas ellas isomorfas. En física, vemos cómo las fuerzas dinámicas organizan espontáneamente partículas materiales en elegantes formas simples. De la misma manera, el cerebro (...) refleja las *Gestalten* físicas y genera las *Gestalten* de los objetos de la experiencia” (Hardy, 2013, p. 230). De manera que la representación isomorfa²⁷ se define como un paralelismo del nivel fisiológico y del nivel de la experiencia mental, tomando como símil los procesos en que las partículas físicas se organizan para generar nuevas formas. Obsérvese nuevamente que no se suponen relaciones causales; más bien el término que se emplea para generar las formas gestálticas, ‘reflejo’, se entiende con la analogía de un espejo en donde la imagen es una realidad objetiva.

Esta manera de concebir la naturaleza mental y su relación con el cerebro es denominada paralelismo psicofísico. Según esta postura, todo proceso mental tiene como correlato un proceso cerebral igual. De acuerdo con la definición que ofrecen Amoroso et al. (2008), “el paralelismo sostiene que para toda cadena o secuencia de eventos mentales existe una secuencia paralela de eventos cerebrales. Ambos eventos son independientes uno de otro, pero acontecen de forma simultánea” (p. 505). Es decir, a diferencia del interaccionismo de Descartes, el paralelismo psicofísico no afirma un causalismo entre lo mental y lo cerebral, ni tampoco propone una estructura de interacción.

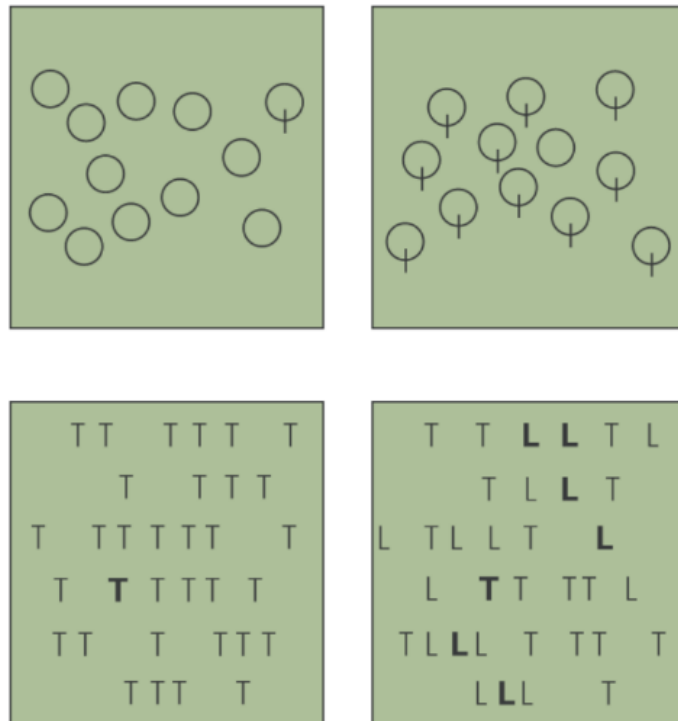
Ahora bien, se identifican al menos tres problemas referentes al paralelismo psicofísico. El primero es que no todos los estados cerebrales tienen correlatos mentales. Piénsese por ejemplo en la diferencia entre procesamiento automático y consciente. Según Kolb & Whishaw (2015), “podemos presumir razonablemente que el procesamiento automático y consciente requiere al menos algunos circuitos corticales diferentes (...) Ciertos aspectos del procesamiento visual son automáticos. No es necesario que concentremos la atención en ningún aspecto particular del campo visual” (p. 610). Existen complejos procesos corticales de los que una persona no es consciente, es decir, que no son percibidos o no llegan a la conciencia, pero que facilitan la atención selectiva. Son estados cerebrales que no poseen un correlato mental.

Un ejemplo de lo anterior se observa en el experimento de Anne Treisman y colaboradores sobre el procesamiento visual. La tarea consiste en identificar los elementos diferentes en cada conjunto de símbolos (véase la **Figura 2**). Los elementos de la izquierda se muestran en forma automática, mientras que los de la derecha requieren un ejercicio previo de barrido (Kolb & Whishaw, 2015). Las bases neurológicas que explican este fenómeno sugieren

²⁷ El término isomorfismo proviene del griego *iso* que significa semejanza, y *morphé* que significa forma (Brennan, 1999).

que las diferentes áreas de la corteza visual procesan los estímulos espaciales según las relaciones de los objetos y la atención focalizada. En este sentido, “las neuronas de las áreas visuales por fuera del área V1 y probablemente del área V2 deben responder de modo diferente dependiendo de si la atención se focaliza en el campo receptivo correspondiente” (Kolb & Whishaw, 2015, p. 611). De manera que algunos procesos visuales a nivel cortical, como los que intervienen en la atención y la localización, ocurren a nivel cerebral, pero no tienen un correlato consciente o mental.

Figura 2. Tarea de procesamiento visual



Fuente: (Kolb & Whishaw, 2015, p. 610).

El segundo problema del paralelismo psicofísico es que no es explicativo. Para la Gestalt, la mente se presupone sin clara explicación biológica, lo que sugiere una entidad sobrenatural. Por tal motivo, Bunge y Ardila (2002) señalan que el paralelismo psicofísico “ni siquiera trata de explicar el desarrollo mental (ontogenia) o la evolución mental (filogenia)” (p. 115). Es decir, no se explica el proceso de desarrollo biológico durante las diferentes etapas madurativas que daría lugar a la emergencia de la mente, ni tampoco cómo ésta llega a existir a partir de los procesos evolutivos de la especie humana.

Así pues, no es suficiente con afirmar que existe un estado cerebral, isomorfo, como correlato de los fenómenos mentales, si no se explica cuál es el proceso evolutivo que genera ese estado. Por ejemplo, según el paralelismo psicofísico bastaría explicar la emergencia de la noción

de *permanencia de objeto*²⁸ en los infantes mediante la emergencia de su correlato cerebral. Pero una verdadera explicación debe apuntar al desarrollo de las estructuras cerebrales (ontogenia), para comprender por qué ocurre la permanencia de objeto a una determinada edad, y no antes o después. Una explicación de este último tipo es la que sigue:

En la segunda mitad del primer año, la corteza prefrontal y sus conexiones adquieren capacidad para establecer una memoria de trabajo, que es un almacén de corto plazo donde se deposita la información que procesa el cerebro y se preparan o se recuperan las representaciones mentales. La aparición tardía de la memoria de trabajo sería la causa del lento desarrollo de la noción de permanencia, que al parecer ocurre en una parte posterior de la corteza prefrontal. A los 12 meses, esta región está desarrollada lo suficiente para que el niño evite los errores de búsqueda al controlar el impulso de indagar en el sitio donde antes se encontraba un objeto. (Papalia & Feldman, 2012, pp. 159-160)

Por lo tanto, inquirir en el desarrollo (cambio) de los correlatos cerebrales permite, en este caso, conocer que la maduración de las bases neurales de la memoria de corto plazo guarda una relación con la manifestación de permanencia de objeto en un infante. Por consiguiente, el paralelismo psicofísico posee un limitado poder explicativo.

El tercer problema, que es resultado de los dos anteriores, es que el paralelismo psicofísico no es consecuente con el conocimiento científico del mundo y del cerebro. En este sentido, Bunge (2005) afirma que toda ciencia básica sigue el principio ontológico de que “el mundo está compuesto de cosas concretas que cambian de modo legaliforme y que existen con independencia del investigador; [y el principio epistemológico] según el cual el mundo puede conocerse objetivamente, por lo menos parcialmente y de un modo gradual” (p. 22). Es decir, el conocimiento científico presupone el cambio de cosas concretas, y la posibilidad de su comprensión y estudio. El paralelismo psicofísico de la Gestalt, por el contrario, no comparte esta concepción del cambio de las cosas.

En definitiva, el paralelismo psicofísico de la Gestalt es mentalista. En primer lugar, la ‘experiencia cerebral’ a través del isomorfismo sugiere la secuencia de eventos mentales de forma paralela a estados cerebrales, sin explicar la causalidad ni la interacción. En segundo lugar, la Gestalt se ve frente a tres problemas del paralelismo psicofísico y propios del mentalismo: 1) No todo proceso mental tiene un correlato cerebral igual, como los procesos automáticos del procesamiento visual. 2) No explica biológicamente los procesos de desarrollo y evolución

²⁸ La noción de permanencia de objeto hace referencia a la certeza de que los objetos existen, aunque no puedan ser percibidos sensorialmente. Se han realizado estudios que indican la permanencia de objeto en niños de tres meses de edad, como el experimento de *violación de expectativas*. Este experimento consistía en mostrar a bebés “una zanahoria larga que desaparecía tras una pantalla de la misma altura, pero que no aparecía por un corte grande en la parte superior, antes de reaparecer por el otro lado. Los infantes mostraron sorpresa cuando miraban ese evento imposible” (Papalia & Feldman, 2012, p. 157). Es decir, ya en los primeros meses de vida del ser humano se observan formas rudimentarias de la permanencia de objeto.

mental, como el desarrollo de la noción de permanencia de objeto. 3) No es consecuente con el conocimiento científico del mundo y del cerebro, puesto que no sigue el principio ontológico de que las cosas (materiales) cambian.

2.3.3. Aplicaciones actuales de la psicología de la Gestalt

Algunas teorías de la Gestalt, como la teoría de campo y las leyes de la percepción, han tenido acogida en diversos ámbitos de aplicación. Dos de estos ámbitos son el mundo del máquetin y como modelo terapéutico. En los siguientes párrafos, se analiza el fundamento filosófico de estas teorías, y cómo pueden ser potenciadas tras su revisión desde una ontología materialista, y desde el conocimiento científico de sus bases neurales. Asimismo, se analiza la eficacia de la Gestalt como modelo terapéutico, las razones por las que se continúa aplicando en este campo, y por qué esta aplicación representa un extrañamiento respecto de la ciencia.

Una de las aplicaciones más famosas de la Gestalt es la *Teoría de Campo*. Este es un modelo para comprender las relaciones del individuo con su entorno, y para explicar la dinámica de la personalidad. El principal representante de esta teoría, Kurt Lewin, decía que “la personalidad debe verse en el contexto del campo dinámico o topología de las relaciones del individuo con el medio (...) Además, veía a la persona en términos de un espacio vital individual” (Brennan, 1999, p. 222). Así, la Teoría de Campo se basaba en la noción de un espacio hodológico,²⁹ en el que las motivaciones y la toma de decisiones de un individuo dependen de sus relaciones con el medio.

Los principios teóricos de este modelo aún encuentran aplicaciones en diversos campos. Por ejemplo, el potencial heurístico y de análisis fenomenológico de la noción de campo “ha mostrado su fecundidad en la génesis de algunas corrientes de investigación más relevantes en la psicología social a mediados del siglo XX y de innumerables y variadas investigaciones sociológicas que actualmente se están realizando en muchos países del mundo” (Fernández y Puente, 2009, p. 49). El éxito que aún mantienen las teorías de la Gestalt se explica por las ventajas que ofrecen la aplicación de sus modelos fenomenológicos, sobre todo en el énfasis que ejerce en la visión holística de los problemas.

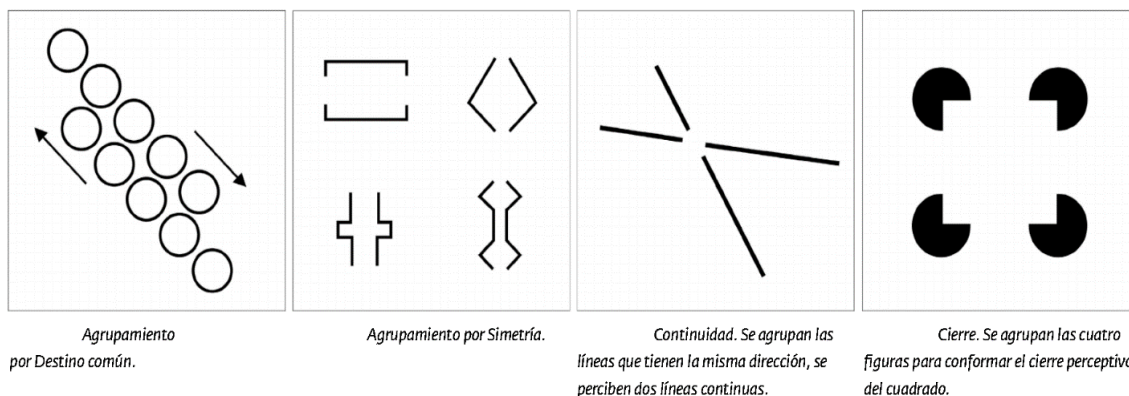
Otra de las propuestas de la psicología de la Gestalt que mantiene sus aplicaciones hoy en día es el conjunto de *leyes de la percepción*,³⁰ o los también denominados principios de

²⁹ Concepto utilizado por Lewin para representar los procesos de dirección, distancia, o fuerza, que siguen los problemas psicológicos. Lewin consideraba que el espacio hodológico facilitaría “una representación adecuada del carácter dinámico progresivo de muchos procesos psicológicos y la descripción de las relaciones estructurales dentro de la persona como en su ambiente psicológico” (Fernández y Puente, 2009, p. 47). Así, el término ‘hodológico’ se empleó en reemplazo del término ‘topológico’. La topología, como disciplina, estudia las conexiones posibles entre los espacios y sus partes (Fernández y Puente, 2009). Por consiguiente, el espacio hodológico caracteriza al espacio entre el individuo, el entorno, y sus posibles conexiones.

³⁰ Las leyes de la percepción, o los principios de agrupamiento, rigen la organización y división de los elementos que conforman las totalidades. Algunos de los principios que identificaron los psicólogos de la

agrupamiento perceptual. Uno de los espacios en los que se utilizan las leyes de la percepción es en el máquetin. Por ejemplo, “en las escuelas de diseño, estas leyes y los principios que los componen son contenidos esenciales del plan de estudio. Los diseñadores aprenden y emplean una serie de normas generales para la creación de buenas formas” (Llorente, Fernández & Álvarez, 2016, p. 99). Es notable el beneficio práctico que conlleva conocer los procesos de percepción y agrupamiento para potenciar el impacto deseado de imágenes y publicidad. Este conocimiento se ha ido construyendo a partir de los estudios de la Gestalt.

Figura 3. Leyes de agrupamiento perceptivo



Fuente: (Llorente et al., 2016, p. 104)

Sin embargo, las leyes de la percepción, tal como han sido formuladas por esta escuela, se basan en supuestos teóricos incipientes, como los descritos anteriormente. En este sentido, las leyes de la percepción pudieran parecer condenadas a ser un entretenido ejercicio intelectual, sin alcances explicativos y mucho menos predictivos, pues acarrearán problemas como los que señalan Llorente et al. (2016):

La incapacidad de definir concretamente términos como surgimiento y pregnancia, la incapacidad de cuantificar el principio mínimo y de hacer predicciones específicas acerca de su comportamiento, la falta de herramientas metodológicas para operacionalizar estas nociones y las dificultades para articular teorías estables o modelos de los mecanismos neurales subyacentes. (p. 102)

En otros términos, los problemas más importantes que presentan estas leyes son de índole conceptual, metodológico, y ontológico. Es decir, las consecuencias que se siguen tras adherirse al dualismo psiconeural y al paralelismo psicofísico.

No obstante, en la actualidad ha surgido el interés por retomar el estudio de los procesos perceptivos, a partir de un mayor conocimiento científico de sus bases neurales. A este respecto, “las nociones tradicionales de la Gestalt están siendo rescatadas, reformuladas y ampliadas; (...) de acuerdo con los nuevos descubrimientos en campos del conocimiento como las neurociencias y la informática” (Llorente et al., 2016, p. 108). Al indagar en el sustrato biológico (material) de

Gestalt son: agrupamiento, cercanía, similitud, continuidad, cierre, contigüidad) (Coon & Mitterer, 2016). (véase la **Figura 3**)

los procesos perceptivos; el alcance de las teorías de la Gestalt puede aumentar hasta desarrollar el deseado poder explicativo y predictivo.

Un ejemplo de las ventajas que ofrece una perspectiva materialista en el análisis de la integración es el estudio de las conexiones neuronales y la función cortical. Respecto a la pregunta ¿cómo se traduce la organización cerebral en nuestra percepción del mundo como Gestalt? Se han propuesto diversas explicaciones. Una de ellas fue dada por Luria (1973), quien dividió la corteza en dos unidades funcionales estructuradas jerárquicamente. “La corteza posterior es la unidad sensitiva que recibe las sensaciones, las procesa y las almacena como información. La corteza anterior es la unidad motora que formula intenciones, las organiza en programas de acción y ejecuta los programas” (Kolb & Whishaw, 2015, p. 276). En este sentido, la organización se procesa jerárquicamente, primero a través de las áreas sensitivas (lóbulos parietal, temporal, occipital), y posteriormente en la unidad motora (lóbulo frontal) donde se traduce en acciones. Esta propuesta es interesante, puesto que se usa en la organización anatómica para explicar de manera sencilla la integración de la información.

Sin embargo, la propuesta de Luria presenta problemas que, con los nuevos conocimientos de la función cortical, han salido a la luz. Uno de los problemas es que no todas las áreas corticales están conectadas de manera jerárquica. Tal es el caso de la transmisión de información de áreas corticales a subcorticales; “el hecho de que las operaciones corticales sean transmitidas directamente a áreas subcorticales implica que el procesamiento cortical puede saltar la jerarquía motora de Luria y dirigirse a estructuras motoras subcorticales” (Kolb & Whishaw, 2015, p. 277). Por tanto, las conexiones entre áreas corticales son más complejas que una organización jerárquica de unidades sensitivas a motoras.

Una segunda propuesta, que es más acorde a lo que sugiere el conocimiento actual del cerebro, es el modelo de Fellman y van Essen. Estos autores adoptaron el modelo jerárquico de Luria, pero añadiendo nuevos niveles de comunicación. Es decir, “las áreas corticales se encuentran organizadas jerárquicamente en algún sentido bien definido, y cada área ocupa una posición específica en relación con otras, pero con más de un área ocupando un nivel jerárquico dado” (Kolb & Whishaw, 2015, p. 277). Entonces, no existe una jerarquía estricta de niveles inferiores a superiores como propone Luria, más bien, hay múltiples niveles de asociación interconectados (véase la **Figura 4**).

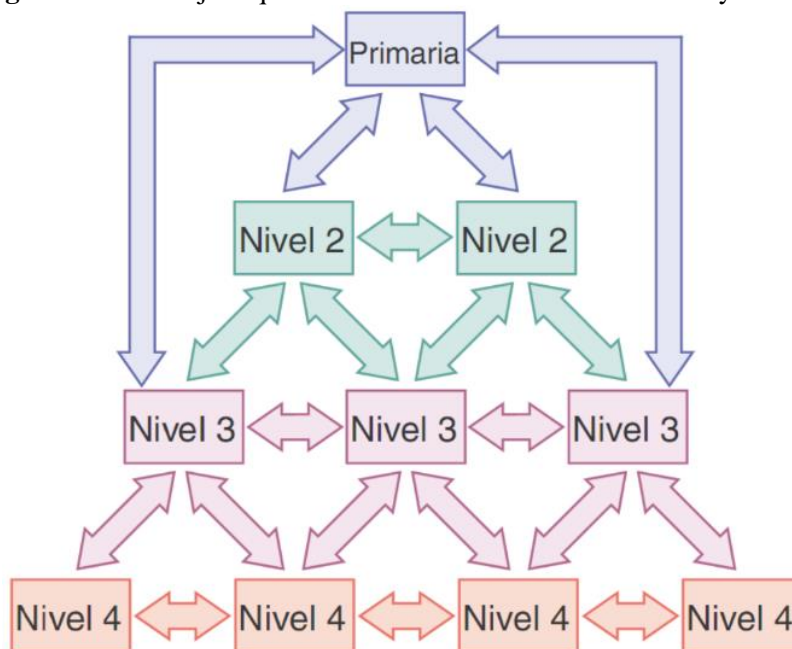
Este descubrimiento revela a grandes rasgos cómo la información recabada por los sentidos se manifiesta en la conciencia como una Gestalt. Las leyes de agrupamiento perceptivo dejan de ser simples descripciones de fenómenos, para convertirse en teorías explicativas del procesamiento de la información. Esto se correlaciona con la perspectiva sistemista de Bunge (2004) cuando afirma:

El cerebro es, pues, un supersistema constituido por sistemas, cada uno de los cuales desempeña por lo menos una función específica. No obstante, esos sistemas no son

mutuamente independientes. Por el contrario, la activación de los centros, áreas, o estructuras probablemente induzca la activación de otros varios centros, cercanos o lejanos (...) La interdependencia funcional es una resultante de la conectividad anatómica. (p. 237)

Así, las figuras gestálticas y las totalidades emergen del sistema nervioso y de los subsistemas que lo conforman. En efecto, no son procesos paralelos de estados cerebrales, o meramente funciones, sino que tienen una explicación material, lo que, a su vez, ratifica su posibilidad de estudio científico.

Figura 4. Modelo jerárquico de la función cortical de Fellman y van Essen



Fuente: (Kolb & Whishaw, 2015, p. 278).

Finalmente, otro ámbito de aplicación de la psicología de la Gestalt es como modelo terapéutico. Los principios filosóficos en los que se fundamenta la terapia de la Gestalt son, además de los propios de esta escuela, el psicoanálisis y el existencialismo (Rómulo, 1981). Lo que persigue el modelo terapéutico de la Gestalt es obtener una visión holística del ser humano, entender sus relaciones con el entorno, y unificar la conciencia fragmentada. Según Coon & Mitterer (2016), la terapia de la Gestalt “ayuda a la gente a reconstruir sus pensamientos, sentimientos y acciones en conjuntos interconectados. Esto se logra expandiendo la conciencia personal, aceptando la responsabilidad sobre los propios pensamientos, sentimientos y acciones, y llenando las brechas de la experiencia” (p. 517). Entonces, el principio de integración, y la supremacía de la Gestalt sobre los hechos átomos aislados, encuentra un ámbito de aplicación como modelo terapéutico.

En relación a esto, se han desarrollado estudios con el objetivo de medir el éxito de las aplicaciones terapéuticas de la Gestalt. Herrera, Mstibovskyi, Roubal y Brownell (2018), realizaron una investigación experimental de caso único sobre la eficacia de la terapia Gestalt para la ansiedad. Sobre los resultados obtenidos, los autores indican: “los resultados

estadísticamente confiables y significativos que se obtuvieron en nuestro estudio sugieren que la terapia Gestalt puede ser una alternativa viable a otros acercamientos efectivos” (p. 332). Es decir, el cambio clínico para los trastornos de ansiedad es significativo luego de haberse aplicado un tratamiento terapéutico desde el modelo de la Gestalt.

Sin embargo, otros estudios sugieren diferentes resultados sobre el éxito terapéutico en trastornos de ansiedad. Por ejemplo, Elliott & Alabama (como se citó en Angus, Watson, Elliott, R, Schneider & Timulak, 2015) “informaron grandes efectos pre-post, efectos controlados moderados, pero resultados consistentemente más pobres en comparación con CBT” (p. 5). De acuerdo con este estudio, la terapia de la Gestalt ha demostrado tener cierto beneficio en el tratamiento de la ansiedad, pero sus resultados son más pobres que otros enfoques como el modelo cognitivo conductual.

Así pues, no hay un claro consenso sobre la eficacia terapéutica de la Gestalt, lo cual puede deberse a dos razones. La primera tiene relación con las dificultades metodológicas que conllevan los estudios empíricos de las terapias psicológicas. Otra razón es la similitud de técnicas y aplicaciones en los distintos enfoques terapéuticos. Sobre este punto, Kleinke (2002) menciona que existen puntos comunes compartidos por todas las psicoterapias, como pueden ser: “ampliar la visión del mundo del cliente, ayudar a los clientes a recapitular conflictos genéricos, establecer una experiencia emocional correctiva, promover expectativas positivas, permitir la experiencia de emociones, ejercer una influencia social, estimular la práctica de nuevas experiencias” (p. 46). Estos puntos en común están presentes tanto en la terapia de la Gestalt como también en otros enfoques, como el mencionado modelo cognitivo conductual.

Por lo tanto, aunque el fundamento teórico y filosófico de la Gestalt determine sus aplicaciones y objetivos terapéuticos, en la práctica clínica algunas de sus técnicas empleadas son comunes a otros enfoques psicológicos que poseen distintos fundamentos. Por ejemplo, una descripción de lo que la terapia Gestalt pretende lograr es la siguiente:

Aprender a vivir en el ahora, a vivir en el aquí, a dejar de imaginar, a experimentar lo real, a dejar pensamientos innecesarios, a probar y ver, a expresar —más que explicar, justificar o juzgar—, a ceder a lo desagradable y doloroso tanto como al placer y a entregarse a ser como son. Los terapeutas Gestalt creen que, paradójicamente, la mejor manera de cambiar es ser quien realmente eres. (Coon & Mitterer, 2016, p. 517)

Estos objetivos son motivados y contruidos por los axiomas holistas, existencialistas, y fenomenológicos en los que se basa la Gestalt. Sin embargo, también se ajustan a varios de los principios comunes en psicoterapia, como el de ampliar la visión del mundo, promover expectativas positivas, permitir la experiencia de emociones, estimular nuevas experiencias, etc. Por tanto, es posible que el grado de éxito de la terapia Gestalt se deba a la aplicación de estos principios, independientemente de su fundamentación teórica.

Con lo anterior, se pretende exponer las consecuencias de una ontología mentalista. Haciendo un símil de la terapia de la Gestalt con las leyes de la percepción, se ha visto que luego de haber acercado estas leyes a los nuevos descubrimientos en neurociencia, es decir, a una ontología materialista y sistemista, se potenció su alcance explicativo. De la misma forma, ¿es posible que, al acercar las aplicaciones clínicas de la Gestalt a una ontología materialista y sistemista, se logre aumentar su eficacia terapéutica y explicativa? Según Bunge y Ardila (2002),

El dualismo psiconeural puede considerarse como un síndrome de desconexión entre la psicología y la biología, así como entre la filosofía y la ciencia. Esta doble desconexión desemboca, por un lado, en la ceguera psíquica para la psicología fisiológica, del desarrollo y de la evolución y, por otro lado, en el extrañamiento de la psicología clínica y la psiquiatría respecto de la neurología, la endocrinología, y la inmunología. (p. 297)

Por consiguiente, el mentalismo con sus vertientes dualistas, holistas, fenomenológicas y demás acarrearán para Bunge una ceguera psíquica, puesto que no permiten ver más allá del plano ideal o espiritual en el que se concibe la mente. En este sentido, el mentalismo en la aplicación clínica de la Gestalt puede representar un extrañamiento o desconexión respecto del conocimiento científico.

En definitiva, las teorías de la Gestalt aún conservan aplicaciones, tanto en el márketing como en psicoterapia. En lo que respecta a estas teorías, se han desarrollado estudios en los últimos años sobre sus bases neurales que explican cómo ocurren los procesos de percepción y, de esta forma, permiten realizar modificaciones que potencien su eficacia. Asimismo, el éxito terapéutico de la Gestalt no es del todo conclusivo, lo cual puede deberse a las dificultades metodológicas de los estudios empíricos realizados, así como los puntos en común que guarda su técnica con otros enfoques psicológicos. Sobre este último aspecto, el fundamento dualista y mentalista de la Gestalt se traduce en la desconexión de las demás ciencias biológicas, es decir, en el estancamiento de la psicología.

En conclusión, el fundamento filosófico de la Gestalt es el paralelismo psicofísico, una forma de dualismo psiconeural que postula que la actividad mental ocurre sincrónicamente con la actividad cerebral. Además, a partir del análisis del término 'Gestalt' desde la postura del emergentismo racional, se concluye que las formas o totalidades gestálticas para ser emergentes deben poseer un correlato material, lo cual no es compatible con el mentalismo. En este sentido, el paralelismo psicofísico es inconsecuente con el conocimiento científico, pues no explica la causalidad de la mente, su desarrollo evolutivo, y los procesos de emergencia. Por el contrario, al acercarse a una ontología materialista, las teorías de esta escuela obtienen el poder explicativo de sus bases neurales.

2.4. Psicología informaticista

La psicología informaticista no es una única escuela, sino un conjunto de ideas e hipótesis que presuponen que los procesos de la mente son procesos informáticos. En este sentido, también

se suele denominar a este enfoque de varias maneras como: computacionismo, psicología informacionista, psicología del procesamiento de la información, entre otras. En este apartado, se pretende demostrar que la psicología informaticista forma parte de la corriente del mentalismo, para esto se desarrollan tres puntos. En primer lugar, se distingue entre dos tipos, o niveles de fuerza, de la psicología informaticista. En segundo lugar, se demuestra que el fundamento filosófico de este enfoque, en cualquiera de sus dos versiones, es el funcionalismo, el cual, se resuelve en un dualismo psiconeural. En tercer lugar, se analiza el punto de encuentro entre la psicología informaticista y una de sus aplicaciones: la inteligencia artificial.

La psicología informaticista deviene de la pugna de las corrientes de pensamiento más influyentes del siglo XX. A este respecto, el estructuralismo (filosófico) de Lévi Strauss, Michel Foucault, y Jean Piaget, ha dominado las ciencias sociales, entre ellas la psicología, en un intento por convertirse en el paradigma que las unifique (Cárdenas, 2012). Una de las características del estructuralismo es su inclinación hacia la cibernética, al punto en que sus adherentes “creían que era posible explicar los patrones de conducta humana, individuales o sociales, por referencia a estructuras abstractas de naturaleza lógica o matemática” (Hardy, 2013, p. 356). Así pues, se inicia una tendencia en la psicología cognitiva: acercarse a los fenómenos de la mente empleando los recursos de las teorías de la información, utilizados ya en otras ciencias.

De este modo, los problemas del dualismo psiconeural que han estado presentes en anteriores escuelas psicológicas, parecen encontrar finalmente la solución con la incorporación de este nuevo paradigma. A este fenómeno, Pinker (2003) lo denomina la revolución cognitiva:

La revolución cognitiva unificó el mundo de las ideas con el mundo de la materia mediante una teoría nueva y poderosa: la de que la vida mental se puede explicar en términos de información, computación y retroalimentación. Las creencias y los recuerdos son colecciones de información, como los hechos incluidos en una base de datos, pero que residen en unos patrones de actividad y estructura en el cerebro. (p. 56)

Obsérvese que Pinker habla de una unificación del mundo material con el mundo de las ideas, en donde este último se explica en términos de información. Desde esta concepción, la información es real, pero no es algo físico o material, sino que entraña una naturaleza que no es explicada del todo, y que se espera dilucidar en algún futuro.

Por consiguiente, el enfoque del procesamiento de la información en psicología analiza los procesos que otorgan sentido a la información que recibe la mente. Algunos de estos procesos son la memoria, la atención, la toma de decisiones, etc. Para entender estos procesos, los psicólogos informaticistas “comparan el cerebro con una computadora: ingresan impresiones de los sentidos y sale un comportamiento (...) Desarrollaron modelos computacionales o diagramas de flujo en los que se analizan los pasos que se dan para reunir, guardar, recuperar, y usar información” (Papalia & Feldman, 2012, p. 35). Es decir, este enfoque entiende el flujo de

información mediante procesos de input y output, para lo cual, se sirve de modelos computacionales.

En la actualidad, existen importantes aplicaciones del enfoque del procesamiento de la información. Una de ellas es la posibilidad de conocer la relación entre inteligencia posterior y los procesos de percepción sensorial. También, es útil para diagnosticar problemas del aprendizaje a partir de modelos computacionales, y para estudiar el desarrollo cognoscitivo, desde los primeros años de vida hasta la vejez (Papalia & Feldman, 2012). Por ello, son innegables las bondades que trae consigo aplicar las *tecnologías* de la información en la práctica psicológica.

Sin embargo, a pesar del revestimiento aparentemente científico o ‘moderno’ con el que es presentado, el *enfoque* de la psicología informaticista es considerado mentalista. Respecto a esto, Bunge y Ardila (2002) señalan que en este enfoque “no se utiliza en absoluto la fisiología, ni la psicología social, ni presta atención al experimento. Cualquiera que esté familiarizado con la psicología popular y la jerga de la ingeniería informática puede alentar esperanza de entrar en este nuevo campo” (p. 115). En otras palabras, la psicología informaticista pasa por alto en gran medida el sustrato material de la mente, y algunos criterios científicos como el de explicación y experimentación. A continuación, se presentan los argumentos que sustentan esta apreciación.

2.4.1. Dos versiones de la psicología informaticista

Se pueden distinguir al menos dos versiones, o dos niveles de fuerza, de la psicología informaticista, una débil y otra fuerte. Las dos versiones se diferencian por el grado de similitud que atribuyen a los procesos de la mente con procesos computacionales. No obstante, para ambas versiones estos procesos ocurren por transmisión de información, para lo cual, es necesario esclarecer cuál es la naturaleza de dicha información. A continuación, se describen las características más relevantes de las dos versiones de la psicología informaticista desde el análisis que desarrolla Mario Bunge mediante la perspectiva del emergentismo racional.

Según la versión débil de la psicología informaticista,³¹ los procesos mentales, aunque biológicos, son procesos que ocurren mediante la transmisión de información. En palabras de Bunge y Ardila (2002), esta versión débil postula que “todos los procesos cognitivos son procesos de recepción, transformación, y transmisión de la información” (p. 115). Es decir, no se presta especial atención a las estructuras que permiten estos procesos, ni tampoco al mecanismo o sus reglas de juego, sino únicamente al mensaje que es pura información.

Por otra parte, la versión fuerte defiende que estos procesos funcionan igual que los procesos computacionales, es decir, dirigidos por un conjunto de programas o algoritmos. Así, “la versión fuerte sostiene que todos los procesos cognitivos son computaciones, o manipulaciones de símbolos, de donde la información es procesada de acuerdo con reglas definidas” (Bunge y Ardila, 2002, p. 116). Esta versión de la psicología informaticista no sólo

³¹ Steven Pinker (2003) es uno de los psicólogos que se adscribe al informaticismo débil.

acepta que la comunicación ocurre mediante la transmisión de información, sino que además afirma que ésta sigue o está gobernada por un programa informático.

Ahora bien, ambas versiones utilizan la noción de información, pero no explican adecuadamente qué es lo que se entiende por este concepto. Es decir, no existe un significado unívoco de información, puesto que puede referirse a señal, conocimiento, mensaje, material genético, etc. (Bunge y Ardila, 2002). En consecuencia, los psicólogos pueden ofrecer distintas definiciones de lo que entienden por información o, peor aún, pueden interpretar tácitamente este concepto de diferentes formas cuando realizan sus investigaciones. La ambigüedad del concepto de información es el primer problema de la psicología informaticista.

Este problema es importante ya que, si no se aclara a qué se hace referencia cuando se habla de información, posiblemente se tomen como similares diferentes sistemas de comunicación. En otros términos, no es lo mismo un sistema de comunicación artificial, como un teléfono celular, que el sistema nervioso. El primero, “transmite mensajes que pueden estar distorsionados por el ruido a lo largo del canal, el sistema nervioso transmite señales (potenciales de acción) que podrán convertirse en mensajes (información) cuando sean procesadas” (Bunge y Ardila, 2002, p. 117). En el sistema nervioso tanto el mecanismo que activa el mensaje como el proceso mediante el cual este culmina en el receptor es totalmente distinto a un sistema de comunicación artificial común.

Así, para que ocurra la transmisión de la información neuronal se requiere una sucesión de pasos. Kolb & Whishaw (2009) describen cuatro:

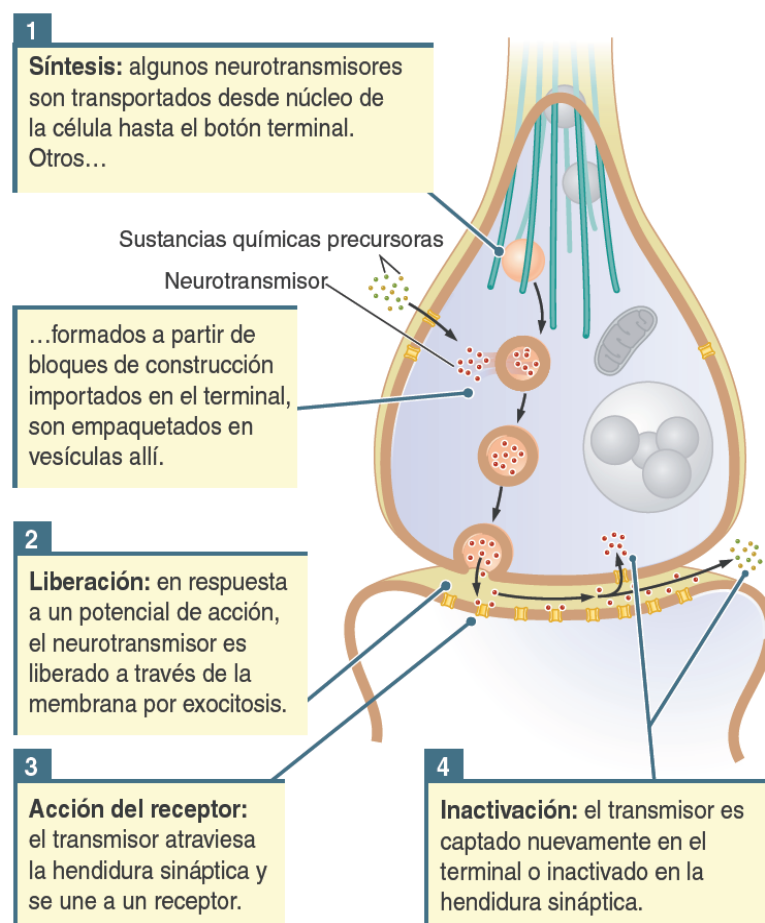
La información es transmitida a través de una sinapsis en cuatro etapas básicas: 1) las moléculas del neurotransmisor son sintetizadas y almacenadas en el terminal axónico; 2) el transmisor es transportado hasta la membrana presináptica y liberado en respuesta a un potencial de acción; 3) el transmisor interactúa con los receptores de membrana de la célula diana localizada en el otro lado de la sinapsis y 4) el transmisor es inactivado (o seguirá funcionando indefinidamente. (p. 102)

De esta manera, para que la transmisión de información resulte exitosa no basta con el envío del mensaje, o la activación de un potencial de acción; sino que se requiere que, el receptor, en este caso la neurona diana, esté en las condiciones apropiadas para su recepción (véase la **Figura 5**).

En otras palabras, si se interceptara la ‘información’ a mitad del camino entre dos neuronas, la información *per se* no tendría ningún significado, o ningún mensaje. Como señalan Bunge y Ardila (2002), las “señales que se propagan a lo largo del nervio no son portadoras de ningún mensaje preciso. Y esto es así porque el efecto de una señal nerviosa sobre su objetivo depende decisivamente del tipo y el estado de este último” (p. 117). Por tal motivo, cuando se desarrollan diagramas de flujo con el objetivo de descubrir el mecanismo detrás de la transmisión

de información, se evidencia rápidamente la falacia de falsa equivalencia en la psicología informaticista.

Figura 5. Etapas de transmisión sináptica



Fuente: (Kolb & Whishaw, 2015, p. 119).

Ahora bien, pueden identificarse al menos dos problemas con la versión fuerte de la psicología informaticista. El primero tiene que ver con la afirmación de que los procesos de la mente son computaciones o cálculos. Esta afirmación entraña la consecuencia lógica de que “todos los procesos mentales son procesos cognitivos, o al menos que estos procesos son independientes de otros procesos (mentales y no mentales)” (Bunge y Ardila, 2002, p. 119). Es decir, al sostener que los procesos de la mente son computaciones o cálculos informáticos, se niega la existencia de otros procesos de índole motivacional, intencional, etc.

Uno de los programas informáticos que reproduce esta concepción es el CPAS/READER, desarrollado por Marcel Just y Patricia Carpenter (1992), para simular procesos cognitivos como el lenguaje. Este programa deja ver que durante la comprensión lingüística intervienen funciones de almacenamiento como la memoria de trabajo. Una explicación de este descubrimiento es la que sigue:

Las computaciones o procesos actúan dentro de una arquitectura de sistemas de producción
(...) El curso temporal y el contenido del procesamiento lingüístico dentro del sistema

depende de la capacidad para almacenar y computar. Cuando las demandas de la tarea exceden los recursos disponibles, se degradan tanto las funciones de almacenamiento como las de computación. (Colom, 2013, p. 160)

Nótese cómo se describen estos procesos mediante las nociones de computación, almacenamiento, y cálculo. Las aplicaciones de este experimento han permitido el desarrollo de la *teoría de la comprensión lingüística restringida por la capacidad*, la cual ha servido para conocer los procesos cognitivos que ejecutan las personas en la comprensión del lenguaje.

No obstante, aunque investigaciones como el ejemplo anterior suelen remitirse ocasionalmente a la búsqueda de correlatos cerebrales de los procesos cognitivos, la realidad es que lo más importante para estas teorías es el enfoque del procesamiento de la información. En este sentido, Bunge y Ardila (2002) advierten que la psicología informaticista *fuerte* “no ofrece indicios de cómo el cerebro adquiere las supuestas reglas de computación o algoritmos. Descuida la diferencia radical entre leyes naturales y reglas de factura humana” (p. 119). Es decir, las aplicaciones que se obtengan de este enfoque serán de utilidad hasta cierto límite, pues las leyes naturales que rigen en el sistema nervioso escapan del análisis de las leyes de una computadora. No es difícil encontrar estudios que refuten en mayor o menor medida estas teorías.³²

El segundo problema con la versión fuerte de la psicología informaticista es de carácter metodológico. Bunge y Ardila (2002) critican que las instrucciones que se vierten de las operaciones cognitivas no son equivalentes a una teoría científica que designa un sistema hipotético-deductivo. Como consecuencia, se priva a la psicología de otros métodos de estudio que representen un examen crítico de los supuestos teóricos. Si se presenta algún problema dentro del ‘programa’ informático, los psicólogos tienden a hacer revisiones *ad-hoc*, o remendar los errores de ‘escritura’, en lugar de revisar la teoría cognitiva a luz del conocimiento neurocientífico.

Un caso histórico de la psicología informaticista *fuerte* es la propuesta de la *máquina de Turing*.³³ Este autor, aunque no defendía una equivalencia estricta entre el sistema nervioso y un circuito eléctrico artificial, sí sostenía que la mente se rige por un programa informático, el cual podía ser instalado y aplicado en una máquina. El impacto de estas ideas fue crucial, pues

³² Por ejemplo, el experimento de *Procesamiento de movimiento aparente* de Ramachandran & Anstis (1986) que consiste en presentar imágenes a altas velocidades para que los sujetos del experimento no dispongan de tiempo para pensar o ‘procesar’ la información de forma consciente. Los resultados indican que “los procesos de bajo nivel pueden, por sí mismos, controlar la percepción del movimiento aparente durante las primeras etapas del procesamiento visual” (Ramachandran & Anstis, 1986, p. 109). Por ello, hay procesos de niveles inferiores, realizados por células especializadas, que escapan a los cálculos o algoritmos de la psicología informaticista.

³³ Alan Turing propuso la prueba de una máquina capaz de realizar cualquier cálculo concebible. Así, “se podría atribuir a la máquina la facultad del pensamiento siempre y cuando un observador no fuese capaz de distinguir su comportamiento del de un ser humano” (Ramos, 2014, p. 24). La propuesta de Turing presupone que la vida mental es reductible a un conjunto de operaciones lógicas. Más importante que eso, la estructura biológica, o la arquitectura electrónica de un ordenador, carecen de importancia, puesto que lo verdaderamente importante es el programa.

“significó que la psicología cognitiva no era neurología y que las teorías cognitivas del pensamiento humano tendrían que abordar la mente humana, es decir, el programa del ser humano, no el cerebro humano” (Hardy, 2013, p. 363). Para Turing los procesos cognitivos no sólo son procesos de transmisión de información (*débil*), sino que están regidos por un programa informático (*fuerte*), que puede sintetizarse en un conjunto de operaciones lógicas, y que puede ser implantado en una máquina con estructura física completamente distinta a la biológica.

Sin embargo, como se explicó en el apartado 1.2.2, hay una clara diferencia entre sintaxis y semántica. En este sentido, Searle propuso un experimento mental denominado la *Habitación China*,³⁴ refutando la premisa de que el procesamiento de símbolos, o reglas lógicas, son equivalentes al entendimiento. Lo importante del experimento, como reconoce Searle (1995), es lo siguiente:

El quid del argumento no es que de una manera u otra tenemos la intuición de que no comprendo el chino, de que me inclino a decir que no comprendo el chino pero que, quién sabe, quizá realmente lo entienda. Ese no es el punto. El quid del relato es recordarnos una verdad conceptual que ya conocíamos, a saber, que hay diferencia entre manipular los elementos sintácticos de los lenguajes y realmente comprender el lenguaje en un nivel semántico. (p. 419)

Como señala Turing, el ‘programa de la vida mental’ puede instalarse en cualquier tipo de estructura o *hardware*, porque está escrito en un lenguaje puramente formal (sintaxis). Pero según Searle, ese programa nunca podrá ser comprendido, pues el ser humano no manipula símbolos, sino que entiende lo que estos significan (semántica).

En suma, la versión débil de la psicología informaticista postula que los procesos mentales son procesos informáticos. La versión fuerte, por el contrario, afirma que estos procesos son dirigidos por reglas o algoritmos computacionales. Por una parte, el concepto ‘información’ puede ser interpretado de maneras diferentes, lo que resulta en confusión al momento de comparar la comunicación neuronal con la de una máquina. Esto da lugar a la falacia de la falsa equivalencia. Por otra parte, se identifican al menos dos problemas con la versión fuerte. La primera es que no todos los procesos mentales pueden explicarse o simularse mediante reglas o algoritmos computacionales. La segunda es que estas reglas no son equivalentes a una teoría científica, y pueden confundir o entorpecer el estudio psicológico de la mente. Por último, la

³⁴ El experimento de la *Habitación China* consiste en que una persona que no comprende chino (Computador) se encuentra en una habitación con dos fajos de símbolos chinos (Guión de restaurante y Relato acerca del restaurante) y un libro de instrucciones (Programa) para relacionar estos símbolos. Ahora bien, personas fuera de la habitación (Programadores) ingresan por una ranura (input) nuevos símbolos chinos (Preguntas acerca del relato) y nuevas instrucciones (Programa). La tarea de la persona consiste en leer el libro de instrucciones y enviar por la ranura de salida (output) los símbolos chinos que le indican. Luego de un tiempo, la persona se convierte en experta en responder las preguntas en chino, lo que la hace indistinguible de cualquier hablante nativo. Sin embargo, no hay forma de que la persona realmente pueda comprender chino a partir de la instanciación de un programa (Salcedo, 2004).

explicación de Searle sobre el problema de la máquina de Turing demuestra la diferencia entre sintaxis y semántica, una prueba de que la equivalencia funcional es falsa.

2.4.2. Fundamentos filosóficos de la psicología informaticista

El fundamento filosófico de la psicología informaticista es el funcionalismo, a su vez, el funcionalismo es un dualismo psiconeural, y este es una caracterización del mentalismo. En los siguientes párrafos se explican los argumentos que sustentan esta apreciación mediante el análisis de los conceptos de *descripción funcional* y *estructura causal* que utiliza el funcionalismo. También, se mencionan dos tipos de falacias en las que incurre la psicología informaticista, y que desvelan la naturaleza inmaterial de la mente propia del dualismo y del mentalismo.

El fundamento de la psicología informaticista es el funcionalismo. Esta doctrina filosófica ha impulsado la tendencia de equiparar los estados mentales a estados computacionales (véase el apartado 1.2.2). Una característica del funcionalismo es el *representacionalismo*, según la cual, “los estados conscientes son representaciones mentales, y sus propiedades *qua* estados conscientes se agotan en sus propiedades *qua* representaciones” (Brigard, 2017, p. 35). En otros términos, es posible representar estados conscientes, como sensaciones corporales o experiencias perceptuales, y no hay nada en estos estados que excedan al contenido representacional. Gran parte de la psicología informaticista se basa en esta premisa para sus descripciones funcionales.

Por otro lado, el funcionalismo es un dualismo, debido a su práctica común de separar la mente en facultades como la cognición, la motivación, y la emoción. Según Bunge (2004) “esta separación es una consecuencia inevitable del dogma hiperracionalista de que todos los procesos mentales son cálculos realizados según algoritmos precisos” (p. 230). En otras palabras, el afirmar que las cogniciones son un conjunto de algoritmos y cálculos computacionales es atribuirles una naturaleza inmaterial, que termina separando estos procesos como si fueran independientes unos de otros.

Ahora bien, aunque muchos funcionalistas se consideren a sí mismos monistas, el funcionalismo es en realidad un dualismo psiconeural. Bunge (2004) señala que el informaticismo no es más que psicología clásica traducida al ‘compútense’. Es decir, el uso de flechas, diagramas, y demás son instrumentos inmatrimales, que simbolizan procesos poco explicados. En este sentido, “al encontrarse tan alejados de las restricciones impuestas por nuestra neuroanatomía, modelos funcionalistas de la conciencia que sean demasiado abstractos pueden resultar intraducibles al lenguaje de la implementación física” (Brigard, 2017). Esto debido a que los modelos funcionalistas no prestan atención al cerebro para estudiar la mente; por el contrario, agotan toda explicación en hipotéticas descripciones funcionales.

Una vez aclarada la relación entre dualismo psiconeural y funcionalismo, cabe ahondar un poco más en este último, y en su influencia sobre la psicología informaticista. En el apartado 2.2.2 se expuso el concepto de isomorfismo de la escuela funcionalista, el cual postula la existencia de estados cerebrales como correlatos de estados mentales. Años más tarde, Hilary

Putnam (1980) propone el concepto de isomorfismo funcional, según el cual, “dos sistemas pueden tener constituciones muy diferentes y ser funcionalmente isomorfas” (p. 292). Por ejemplo, una computadora compuesta por elementos electrónicos puede ser isomorfa con una hecha por elementos mecánicos. Entonces, la equivalencia funcional ya no es propuesta entre estados mentales y cerebrales, sino entre estados mentales y cualquier objeto que tenga las mismas propiedades funcionales, sin importar el tipo de estructura, o incluso el tipo de naturaleza.

Las ideas de Putnam tienen fuertes implicaciones en la psicología cognitiva, pues significan una interesante salida a los problemas clásicos del mentalismo. Así, el isomorfismo funcional impulsa el estudio de la mente humana a partir de modelos computacionales como equivalentes. En este sentido, Putnam (1980) acepta que una persona es funcionalmente una máquina de Turing cuando reconoce:

Y me sentí obligado, por tanto, a defender la tesis de que somos máquinas de Turing. Las máquinas de Turing vienen, por así decirlo, con una forma normal para su descripción funcional (...) Es como si conociéramos marcianos y descubriéramos que eran en todos los aspectos funcionales isomórficos para nosotros, pero nos negamos a admitir que pudieran sentir dolor porque sus fibras C eran diferentes. (pp. 293-292)

Para Putnam cualquier entidad con relaciones funcionales idénticas puede experimentar los mismos estados mentales como sentir dolor, sea ésta una máquina o un extraterrestre. De esta manera, la psicología informaticista se ha ido construyendo sobre concepciones dualistas y funcionalistas.

Otro de los conceptos básicos del funcionalismo es la descripción funcional, mediante la cual, se busca describir causalmente los procesos mentales. Según García-Carpintero (2012), “una descripción funcional es la descripción de un proceso causal: la descripción de cómo una serie de inputs convenientemente identificados dan lugar a una serie de outputs a través de un cierto tipo de proceso” (p. 54). En otros términos, describir funcionalmente un objeto permite conocer cómo ocurren sus procesos, y para esto se sirve de los mecanismos de entrada y salida.

Es importante resaltar que, más que conocer la estructura funcional, lo que se pretende conocer es la descripción. Esto supone un problema, ya que es imposible que una misma función se dé en dos sistemas con estructuras causales distintas. Searle (1992) identifica este problema cuando señala que, para elaborar una descripción funcional, es necesario conocer su estructura causal:

Debe haber una estructura causal suficiente para justificar los contrafácticos (...) El problema verdaderamente profundo es que la sintaxis es esencialmente una noción relativa al observador. La aplicación de múltiples procesos computacionalmente equivalentes en diferentes medios físicos no es sólo una señal de que los procesos son abstractos, sino que no son intrínsecos al sistema en absoluto. Estos dependen de una interpretación del exterior. (p. 77)

Por ello, para Searle una descripción funcional depende de un observador externo, y no es del todo explicativa, dado que los procesos equivalentes, en medios físicos diferentes, o con estructuras causales diferentes, son abstractos.

Por otra parte, no todas las teorías funcionalistas pasan por alto la estructura causal; sin embargo, identifican esta estructura con el programa cognitivo. La estructura causal es un programa que se está ejecutando en alguna estructura neuronal, pero que su naturaleza en sí misma no es neuronal, o por lo menos, es desconocida (Villanueva, 2000). Nuevamente, el funcionalismo parece evitar a toda costa inquirir en la neurociencia más allá de lo que cree necesario. El estudio del sustrato físico del programa cognitivo parece ser para el funcionalismo el cumplimiento de un mero requisito, para explicitar la estructura causal de los sistemas, pero no es relevante para sus objetivos.

Siguiendo esta línea de análisis, se toma como ejemplo una descripción funcional de la mente del búho. Según García-Carpintero (2012), “la descripción misma será más abstracta que, por ejemplo, una descripción neurológica. La propuesta final será independiente de la neurología del búho, en el sentido de que será realizable por procesos distintos a los neurológicos” (p. 57). En este caso, aunque se sugiere tomar en cuenta la neurología del búho, esto es, su estructura causal, el proceso de descripción es conceptual, y depende netamente de un observador externo. Así, lo verdaderamente importante para el funcionalismo es la posibilidad de implementar la descripción en cualquier otro tipo de estructura causal y proceso.

Ahora bien, el propósito de traer a colación conceptos como el de descripción funcional y estructura causal es debido a que permiten dilucidar el trasfondo ontológico de la mente según el funcionalismo y, en consecuencia, de la psicología informaticista. Es posible concluir que cuando el funcionalismo “incide en la cuestión ontológica ¿qué son las propiedades psicológicas? La respuesta es que son propiedades teórico-causales cuyas naturalezas se descubrirán eventualmente de forma empírica” (Villanueva, 2000, p. 27). Entonces, no es solamente que el funcionalismo desconoce y resta importancia a la naturaleza de las propiedades psicológicas, además, pretende explicarlas como modelos teórico-causales.

No obstante, según la perspectiva materialista y sistemista de Bunge, una explicación de este tipo no es posible, pues toda explicación proviene del estudio de los mecanismos de un sistema. En palabras de Bunge (2004), “explicar es exhibir los mecanismos y únicamente los sistemas materiales, tales como los cerebros, pueden tener mecanismos” (p. 232). Desde esta perspectiva, las descripciones funcionales, como procesos de input y output, son justamente meras descripciones teórico-causales, y no explicaciones exhaustivas como pretenden algunos funcionalistas.

Lo anterior aplicado a los procesos mentales se traduce en dos tipos de pseudoexplicaciones. La primera es una pseudoexplicación mentalista, que consiste en atribuir estados mentales a otros estados mentales. Por ejemplo, explicar la toma de decisiones (proceso

mental) por medio de cálculos, o reglas lógicas (proceso mental). En este sentido, “tratar de explicar lo mental por lo mental es tan desesperanzador como tratar de explicar la conducta en términos de variables observables a simple vista” (Bunge, 2002, p. 289). En este caso, no se explica cuál es el mecanismo concreto (material) que posibilita la toma de decisiones, sino que es una descripción del proceso mental en términos de otro proceso mental.

El segundo tipo de pseudoexplicación es el metafórico. Una metáfora tiene el valor heurístico de hacer comprensibles ideas muy abstractas o complejas, no obstante, agotar una explicación con el uso de metáforas es pseudociencia. Por ejemplo, la mente es como un software, la memoria como información codificada, los procesos mentales como procesos informáticos, etc. El problema de este segundo tipo de pseudoexplicación es que “el estatus científico de una disciplina es directamente proporcional a la cantidad de teorías confirmadas que posee, e inversamente proporcional a la cantidad de analogías que en ella se usan corrientemente” (Bunge, 2002, p. 290). La psicología informaticista recurre frecuentemente a estas metáforas como explicaciones, creando la ilusión de comprensión, pero de éstas no se desprende deductivamente nada.

Por lo tanto, el trasfondo ontológico de la mente según el funcionalismo es, o bien desconocido, o bien inmaterial, confirmando la tesis de que el funcionalismo es un dualismo. Respecto a esto, Beorlegui (2007) afirma lo siguiente:

El gran problema del funcionalismo está en que, atrapado por la atrayente metáfora de las computadoras, ha caído en el error de pensar que el nivel de la programación (software) está totalmente aislado, separado y es indiferente a cualquier base material (hardware) en el que se apoya. Ahí está su error y las dificultades que siempre tendrá para explicar la eficacia causal de un programa sobre su base física. Y, de hecho, podemos decir que cae en un dualismo larvado. (p. 146)

Así pues, Beorlegui califica al funcionalismo como un dualismo larvado, oculto, o disfrazado, debido a que evita responder el problema de la eficacia causal que el dualismo no ha podido resolver.

En conclusión, el fundamento filosófico de la psicología informaticista es el funcionalismo y el dualismo psiconeural. Por una parte, el interés del funcionalismo es conocer la descripción funcional del ‘programa mental’, más que su estructura causal; sin embargo, ésta depende de un observador externo y no es explicativa. Por otra parte, el funcionalismo al poseer una ontología dualista incurre en dos pseudoexplicaciones. La primera es mentalista, que consiste en explicar los estados mentales a partir de otros estados mentales. La segunda es metafórica, esto es, agotar las explicaciones en metáforas que crean la ilusión de comprensión, pero de las que no se desprenden deductivamente nada.

2.4.3 Inteligencia artificial: encuentro del mentalismo y el mecanicismo

El mentalismo ha estado históricamente divorciado del mecanicismo, pues mientras el primero postula una mente inmaterial, el segundo equipara al ser humano con una máquina. Sin embargo, la psicología informaticista es el punto de encuentro de estas dos doctrinas, que se manifiesta sobre todo en una de sus aplicaciones: la inteligencia artificial (IA, en lo sucesivo). La IA trae a colación el problema de qué es la consciencia, y si es posible estudiar la mente a partir del estudio y la observación de robots, ordenadores, o máquinas inteligentes. En los siguientes párrafos se desarrolla un análisis del mentalismo y del mecanicismo en la IA, y cómo la perspectiva del emergentismo racional resuelve el problema de la consciencia.

Las ideas del mentalismo y del mecanicismo se contraponen notablemente. En relación con esto, Bunge y Ardila (2002), señalan que, “mientras el primero exaltaba la mente inmaterial, inmortal y omnipotente, el último sostenía que todos los animales, incluso los humanos, son robots sin mente, si bien unos más hábiles que otros” (p. 121). Es decir, las propuestas del mentalismo y del mecanicismo son completamente antagónicas, pues el mentalismo posiciona la mente en estado superior al cuerpo material y, por el contrario, el mecanicismo niega su existencia misma. Históricamente, ambas doctrinas han estado en las antípodas respecto al problema mente-cuerpo.

Sin embargo, es interesante notar la unión de estas dos perspectivas filosóficas, en parte debido al desarrollo tecnológico e informático, y su vinculación con la psicología cognitiva. Uno de los campos en los que ha fraguado la unión del mentalismo y el mecanicismo es en el desarrollo de la IA. El objetivo de quienes trabajan con la IA es “crear máquinas que puedan desempeñar muchas de las tareas realizadas hasta entonces sólo por seres humanos (...) La IA persigue la creación de ordenadores o robots capaces de hacer lo que hacen hombres y mujeres” (Hardy, 2013, p. 362). Por ello, la IA se acerca al estudio de la inteligencia humana de forma análoga, en donde se aplican las nociones mentalistas del funcionalismo, junto con las nociones mecanicistas que equiparan al cuerpo con una máquina.

No resulta sorprendente que muchos psicólogos se acerquen a la IA para estudiar la conducta propositiva de las máquinas, y así desarrollar teorías del comportamiento humano. De hecho “tanto los psicólogos como los investigadores en IA tratan de construir teorías computacionales que describan el procesamiento de la información mental responsable de que los estímulos presentados produzcan las conductas resultantes” (Hardy, 2013, p. 362). Es decir, el rol que juega la IA en la psicología es servir como muestra o modelo de cómo ocurre el procesamiento de información en los seres humanos, como una simulación de las conductas y los procesos mentales.

No obstante, este rasgo tan atrayente de la IA ha llevado a muchos a suponer que la psicología debe estudiar la mente a partir de modelos artificiales. Por ejemplo, Miller (1955) afirmó que la psicología debe trabajar con modelos electrónicos, como ordenadores, o

simuladores, más que con animales; ya que los primeros realizan tareas similares a la conducta viviente de una persona. De modo que la conjunción del mentalismo funcionalista con el mecanicismo ha influido al punto en que psicólogos e investigadores parangonan más al ser humano con una IA que con el resto de los animales.

Aunque en la actualidad esta concepción es casi inexistente en el ámbito de la psicología experimental, puede quedar cierta duda sobre su validez o, al menos, sobre qué ventajas tiene el estudio de la IA en psicología. Algunos respecto al estudio de la IA postulan que “el análisis de, cómo ciertas estructuras físicas pueden tener propiedades mentales, nos haría avanzar en la resolución del problema ontológico de la relación entre la mente y el cuerpo” (Broncano, 2012, p. 153). En otras palabras, hay quienes afirman que conocer cómo una IA, como un robot, puede poseer propiedades mentales teniendo una estructura física no biológica arrojaría luz al problema mente-cuerpo, y permitiría a su vez comprender los procesos psicológicos de la mente humana.

Sin embargo, desde la perspectiva del emergentismo racional de Bunge, una IA no posee propiedades mentales, por lo que resulta imposible resolver el problema ontológico de la mente a partir de su estudio. Se identifican al menos tres problemas con el análisis de la IA como modelo de la mente humana. Primero, mientras que la psicología es una ciencia básica, la IA es una tecnología. Por lo tanto, Bunge y Ardila (2002) indican que, “la meta última de la IA no es explicar el conocimiento en términos de leyes naturales, sino diseñar máquinas y programas eficientes, rápidos, confiables y baratos, capaces de imitar o sustituir con éxito ciertos procesos de conocimiento” (p. 120). Así pues, poco se tiene para aprender de la mente y la conducta humana estudiando un modelo de IA, dado que no se pueden inferir leyes psicológicas de un objeto que posee leyes y propiedades distintas (no psicológicas).

Segundo, y relacionado con lo anterior, el progreso de la IA está condicionado al progreso científico de la psicología, y no al revés. A este respecto, Bunge (2004) señala que los “futuros desarrollos en inteligencia artificial dependen del progreso de la psicología (tanto clásica como neurocientífica), porque la meta de la inteligencia artificial es simular la conducta animal y para imitar cualquier cosa se debe conocer algo acerca de ella” (p. 243). En efecto, la tecnología de la IA ha mejorado en los últimos años debido a su capacidad cada vez mayor de imitar las conductas humanas. Por tanto, es la IA la que se nutre principalmente de los conocimientos en psicología para su desarrollo.

Tercero, la IA es exactamente inteligencia, es decir, máquinas eficaces para resolver problemas complejos. Sin embargo, el ser humano es mucho más que inteligencia, “las motivaciones, los sentimientos, las emociones, la espontaneidad, la creatividad y sus parientes no son ni algorítmicos, ni útiles en una máquina. Lo que queremos es que las máquinas sean lo que son: sagaces, quizás, pero sobre todo esclavos” (Bunge, 2004, p. 244). Las conductas humanas están gobernadas por múltiples factores que no son algorítmicos o procesos lógicos. Estos factores, motivacionales, volitivos, y demás, no son de mayor interés para la mayoría de las

funciones que requiere una IA, poniendo al descubierto nuevamente que la intención final de construir una máquina inteligente es servir al ser humano, esto es, una tecnología.

Finalmente, la conexión del mentalismo con el mecanicismo en la IA ha traído a colación el problema de qué es la consciencia o, si es posible considerar un robot inteligente como una entidad consciente. Al responder esta pregunta desde la perspectiva del emergentismo racional de Bunge, se advierte que la consciencia es una propiedad emergente del sistema nervioso. En este sentido, Bunge (2004) indica que “todas estas tareas autoconscientes exigen una atención intensamente enfocada y una fuerte motivación, además de la activación de cierto número de módulos corticales” (p. 238). La consciencia emerge de la actividad de múltiples subsistemas o módulos cerebrales, lo que se traduce en la posibilidad de realizar un conjunto de tareas que puedan definirse como estados de consciencia.

Los estudios científicos al respecto corroboran la existencia de múltiples zonas corticales que intervienen en la emergencia de la consciencia. Por ejemplo, luego de estudiar a individuos en estado de coma, vegetativos, dormidos, o bajo anestesia general, se observa que “la corteza dorsolateral, la corteza frontal medial, la corteza parietal posterior y la corteza cingular posterior están inactivas en todos estos estados” (Klob & Whishaw, 2015, p. 629). Es decir, en los estados en que se puede afirmar que una persona no es consciente, hay estructuras corticales que se encuentran inactivas, lo que sugiere que éstas son necesarias para la realización de actividades que requieren de un estado consciente.

Por tanto, para que la consciencia pueda ser percibida como una unidad, se requiere de la actividad de múltiples procesos neuronales, es decir, su base material. Se sabe que la consciencia, “propiedad de los cerebros complejos, une diversos aspectos de la información sensitiva en un acontecimiento perceptivo único que experimentamos como realidad. Se postula que la consciencia es una propiedad de la actividad cerebral sincronizada” (Klob & Whishaw, 2015, p. 633). De modo que no es suficiente describir funcionalmente procesos conscientes, y emularlos en una máquina inteligente; pues se observa de fondo la complejidad de la estructura causal que posibilita la emergencia de una consciencia.

También se han postulado una serie de requisitos mínimos necesarios para considerar que una entidad es consciente. Para Bunge (1980), uno de estos requisitos es el libre albedrío, o la intencionalidad, la cual se manifiesta en un animal si: “a) su acción es voluntaria y b) es libre de elegir sus metas o sea que no está bajo un programa ni compulsión externa (...) Todos los animales capaces de estar en estado consciente son capaces de ejecutar actos voluntarios” (p. 308). Cabe entonces la pregunta ¿es una IA capaz de ejecutar actos voluntarios?³⁵ Según lo indica Bunge, no es posible, puesto que una IA se encuentra bajo el control de un programa informático.

³⁵ El determinismo causal afirma que todo evento tiene una causa. Esta tesis es parcialmente verdadera, puesto que existen procesos espontáneos, “como la espontánea desintegración radiactiva y la descarga

Asimismo, los seres humanos necesitan realizar actos voluntarios como una herramienta adaptativa y de supervivencia, las máquinas no. Mientras los animales se adaptan al entorno eficientemente mediante sistemas reflejos, los seres humanos han agregado la consciencia por necesidad evolutiva. Una explicación de la causa de este fenómeno es la que sigue:

Los sistemas reflejos son finos cuando el número de estos sistemas es bajo, pero a medida que el número aumenta, una organización refleja se torna ineficiente, sobre todo cuando los sistemas están en conflicto. Cuando el grado de información sobre algún acontecimiento aumenta, es mejor producir una única presentación compleja y dejarla disponible durante el tiempo suficiente a las partes del cerebro (como el lóbulo frontal) que eligen entre muchos planes de acción diferentes pero posibles. (Klob & Whishaw, 2015, p. 263)

Entonces, los seres humanos han desarrollado la consciencia como una ventaja adaptativa, y los procesos evolutivos que han dado lugar a la misma son procesos de orden biológico. Por el contrario, una IA no tiene esta misma necesidad evolutiva, y sus algoritmos de procesamiento de información no son comparables a los de una persona.

En consecuencia, la IA no tiene la capacidad de adquirir consciencia. En palabras de Bunge (1980), las máquinas “no pueden ser intencionales, es decir, no quieren nada. El que quiere o el que tiene propósito es su programador o su constructor. Pero las máquinas afortunadamente carecen de propósitos porque si los tuvieran podrían eventualmente volverse en contra nuestra” (p. 307). De esta manera se resuelve el problema mente-cuerpo en la IA, determinando la imposibilidad de adquisición o emergencia de la consciencia.

En suma, algunos psicólogos se han acercado a la IA como un modelo para estudiar la mente y el comportamiento de los seres humanos. No obstante, desde la perspectiva del emergentismo racional, una IA no posee propiedades mentales. Esto por tres razones, en primer lugar, mientras que la psicología es una ciencia, la IA es una tecnología. En segundo lugar, los progresos de la IA dependen de los progresos de la psicología científica, y no al revés. En tercer lugar, la conducta humana no sólo está regida por procesos inteligentes, sino también por sentimientos, emociones, voliciones; que no son ni algorítmicos, ni útiles para una máquina. Por último, la consciencia es una propiedad del sistema nervioso, un sistema biológico, que une diversos aspectos sensitivos, perceptivos, e inconscientes; resultado de procesos evolutivos y adaptativos. En definitiva, la estructura causal de la IA no tiene la capacidad para originar una consciencia. La psicología debe acercarse a la observación de seres biológicos como los animales, antes que a las máquinas para el estudio de las funciones mentales.

En conclusión, la psicología informaticista se presenta en dos versiones: fuerte y débil. El problema con la versión débil es la ambigüedad del concepto de información, lo que da lugar

neuronal, así como leyes probabilísticas” (Bunge, 2005, p. 51). De manera que el libre albedrío es *parcialmente* determinista, ya que algunos de sus procesos neuronales son espontáneos.

a la falacia de falsa equivalencia. Los fundamentos filosóficos de la psicología informaticista son el funcionalismo y el dualismo psiconeural, los mismos que caen en dos pseudoexplicaciones: mentalista y metafórica. Finalmente, la IA como aplicación de la psicología informaticista es un punto de encuentro entre el mentalismo y el mecanicismo. Se analizaron tres razones para afirmar que el estudio de la mente y la consciencia a partir de la observación de la IA no es deseable en la psicología.

2.5. Psicoanálisis

El psicoanálisis es el último enfoque psicológico que se fundamenta en el mentalismo. En este apartado se describen los argumentos que respaldan esta afirmación mediante el análisis, desde la postura del emergentismo racional, de los conceptos más importantes del psicoanálisis y sus influencias filosóficas. También, se exponen razones a favor y en contra acerca de su científicidad. Debido a que este debate es un tema amplio y cargado de argumentos en oposición, el análisis se enfoca en aquellos aspectos ontológicos, metodológicos, y epistemológicos que Bunge trae a colación para afirmar el fracaso de este enfoque psicológico.

El psicoanálisis también es denominado psicología del inconsciente, pues a diferencia de las anteriores escuelas y enfoques mentalistas, que se interesaron más por el aspecto consciente de la vida mental, este enfoque introduce el concepto del inconsciente como el motor que rige la conducta. El creador del psicoanálisis, Sigmund Freud, teorizó que “nuestra conducta está profundamente influenciada por pensamientos, impulsos y deseos inconscientes, especialmente los relativos al sexo y la agresión. Muchos pensamientos inconscientes se reprimen o se llevan a cabo fuera de la consciencia porque son amenazantes” (Coon & Mitterer, 2016, p. 26). Por lo tanto, más que hacer alusión a factores biológicos o sociales, el psicoanálisis explica que la conducta está influida por impulsos inconscientes de agresión o de naturaleza sexual.

No obstante, ¿qué significa que el inconsciente sea de naturaleza sexual? Al revisar la basta literatura psicoanalítica, se advierte que esta naturaleza es netamente mental. Según Freud, el inconsciente surge en la niñez como consecuencia de la represión. “Freud aseveró que era creado primero por la experiencia, sobre todo en la niñez. Esto ocurre a través del importante mecanismo de represión (...) un mecanismo para quitar los pensamientos desagradables, incluyendo impulsos no aceptables” (Cloninger, 2003, p. 43). Estos pensamientos y recuerdos de la infancia se hacen inconscientes si se asocian con una experiencia dolorosa. Así, se concluye que el inconsciente, parte del núcleo central³⁶ de la teoría psicoanalítica, es un constructo mentalista. A continuación, se elabora un análisis del fundamento filosófico del psicoanálisis y de la noción del inconsciente.

³⁶ Según la propuesta de los Programas de Investigación de Lakatos, el núcleo central está conformado por hipótesis genéricas y teorías universales que son irrefutables, las mismas que definen el programa científico (Lakatos, 1978). En el caso del psicoanálisis, la noción del inconsciente es la teoría universal e irrefutable que sostiene toda su propuesta.

2.5.1. Fundamentos filosóficos del psicoanálisis

La filosofía de la mente que subyace al psicoanálisis es el dualismo psiconeural, en particular, en las dos vertientes analizadas a lo largo de este capítulo, el paralelismo psicofísico y el interaccionismo, cada una expresada en momentos diferentes de la vida de Freud. También, el psicoanálisis recibe influencias de las filosofías de Nietzsche, Schopenhauer, y Kant; que dan forma a varios de sus conceptos como el de inconsciente, instinto, o pulsión.

El paralelismo psicofísico es la ontología que da inicio al psicoanálisis. Respecto a la naturaleza material de la mente, el psicoanálisis en un comienzo concibe que “debajo de la conciencia existían procesos cerebrales, no pensamiento inconsciente, una postura que Freud defendió en su *Proyecto de psicología para neurólogos*” (Hardy, 2013, p. 255). En efecto, las primeras publicaciones de Freud hablan de una teoría del inconsciente como procesos cerebrales, acorde a la noción neurológica del momento. Desde este primer instante, se observa en las ideas de Freud una noción de relación psicofísica paralela entre los procesos cerebrales, y su contraparte consciente.

Freud adopta el paralelismo psicofísico de su colega neurólogo John Hughlings Jackson. Las ideas de Jackson sobre la organización jerárquica del cerebro sugieren correlatos cerebrales de los procesos mentales. Jackson defiende que los “estados mentales son completamente diferentes de los estados neuronales; (...) para el estado mental hay un estado neurológico correlativo sin que nadie conozca la naturaleza de la relación. Si bien los estados mentales neurológicos ocurren en paralelo, no se interfieren” (Ferry, 2015, p. 1). De tal suerte, la filosofía de la mente de Jackson influye en el joven Freud para la elaboración de sus primeros escritos sobre las patologías de la mente.

No obstante, Freud abandona rápidamente el paralelismo psicofísico cuando desarrolla su teoría del inconsciente como *modelo topográfico*. Según esta teoría, la mente es un espacio en el que las ideas se trasladan entre el nivel consciente, preconsciente, e inconsciente (Brennan, 1999). En este punto Freud ya no equipara lo psíquico (inconsciente) con algún correlato cerebral, ni tampoco con la esfera consciente. Según Freud (1915), “la equiparación de lo psíquico con lo consciente es por completo inadecuada. Destruye las continuidades psíquicas, nos sume en las insolubles dificultades del *paralelismo psicofísico*, sucumbe al reproche de exagerar sin fundamento alguno la misión de la conciencia” (p. 2771). Por ello, el inconsciente se desprende de cualquier naturaleza cerebral (material), al tiempo que se disocia de la conciencia.

Tras abandonar el paralelismo psicofísico Freud se compromete con el dualismo interaccionista cartesiano. Se pueden apreciar en sus obras varios fragmentos en los que se sugieren procesos de interacción entre lo mental y lo corporal. En la presentación del caso Dora, él se pregunta si los síntomas histéricos son de origen psíquico o somático. A este respecto, el mismo Freud (1905) responde: “a mi juicio, todo síntoma histérico necesita aportaciones de ambos lados. No puede formarse sin cierta colaboración somática facilitada por un proceso

normal o patológico en algún órgano del cuerpo” (p. 1313). Es decir, existen interacciones psicosomáticas en las que, para la manifestación del trastorno de conversión, debe haber un compromiso del área psíquica y corporal.

Sin embargo, entre lo corporal y lo psíquico, para el psicoanálisis la esfera más importante en los síntomas histéricos es la psíquica:

Si la parte somática del síntoma histérico aparece como la más permanente y la más difícil de sustituir y la psíquica como el elemento variable fácilmente reemplazado, no habremos de deducir de este hecho un orden de primacía entre ambas. Para la terapia psíquica es siempre la parte psíquica la más importante. (Freud, 1905, p. 1323)

Es decir, incluso cuando persisten los síntomas somáticos, el tratamiento psicoanalítico debe estar dirigido al componente psíquico. Aunque se evidencia un interaccionismo entre lo mental y lo corporal, la primacía recae en el aparato mental.

Además, este interaccionismo es similar en varios aspectos al dualismo cartesiano. Por un lado, el psicoanálisis pretende explicar la interacción mediante el concepto de pulsión. Freud (1915) define la pulsión como “un concepto fronterizo entre lo anímico y lo somático, como un representante psíquico de los estímulos que provienen del interior del cuerpo y alcanzan el alma” (p. 2744). La pulsión, o instinto, fluye desde el interior del cuerpo hasta lograr su descarga, de acuerdo con el principio de placer.³⁷ Por lo tanto, la pulsión en su recorrido da un ‘salto’ desde su fuente somática, hasta su meta que es de naturaleza psíquica.

La explicación de cómo sucede este salto no es del todo aclarada, aunque se suele recurrir a los primeros escritos sobre *La Afasia* (1891) que es, a final de cuentas, un regreso al paralelismo psicofísico. Por consiguiente, las patologías psicosomáticas se entienden como el resultado del conflicto entre el yo y las pulsiones (orgánicas, o representaciones de fuerzas orgánicas) (Lopera, 2019), lo que genera la represión antes mencionada. De esta forma, “permanecemos, entonces, en el terreno de un dualismo entre la vida anímica y la vida corporal, pero con una agencia representante -la pulsión- de lo somático en lo psíquico” (Recalde, 2013, p. 574). En esto se halla el meollo del dualismo interaccionista del psicoanálisis, en el concepto de pulsión y su recorrido somático-psíquico y, como en el caso de Descartes, abstrusamente explicado.

Por otro lado, para el psicoanálisis lo psíquico (*res cogitans*) es más importante que el cuerpo (*res extensa*). Es decir, “el cuerpo es aquí entendido como organismo, como *res extensa*

³⁷ El principio de placer es uno de los dos principios que rigen el funcionamiento mental: “el conjunto de la actividad psíquica tiene por finalidad evitar el displacer y procurar el placer” (Laplace & Pontalis, 2004, p. 296). Sin embargo, en la obra *Más allá del principio de placer*, Freud (1920) reformula sus ideas sobre el concepto de pulsión, definiéndolo de la siguiente manera: “Una pulsión sería entonces un esfuerzo, inherente a lo orgánico vivo, de reproducción de un estado anterior que lo vivo debió resignar bajo el influjo de fuerzas perturbadoras externas; sería una suerte de elasticidad orgánica o, si se quiere, la exteriorización de la inercia en la vida orgánica” (p. 3400). En este caso, la naturaleza de la pulsión es contraria a la definida en su obra *Pulsiones y destinos de pulsión*, pues hace referencia a la representación psíquica de la vida orgánica, no al órgano *per se*.

donde no habrá de buscarse la esencia del sujeto. Será lo psíquico, aunque inconsciente, el fundamento último del sujeto, donde habrá de encontrar la clave el ‘rey analista’” (Recalde, 2013, p. 573). El psicoanálisis se identifica con la separación sustancial cartesiana, otorgando la superioridad al componente mental sobre el corporal.

Sin embargo, esta separación sustancial es distinta en el psicoanálisis. La *res cogitans*, representada por el inconsciente, no es racional y cognoscente. Por el contrario, el inconsciente es irracional y, “aunque tanto el consciente como el preconscious influyen en el comportamiento, Freud los vio como menos importantes que el inconsciente. Él creía que el inconsciente es donde operaciones centrales de la personalidad tienen lugar” (Carver & Scheier, 2014, p. 170). La noción del inconsciente es una novedad no presente en el dualismo cartesiano, la cual responde a otras influencias, como la filosofía de Schopenhauer, el irracionalismo de Nietzsche, y el idealismo Kantiano.

En primer lugar, se encuentra una marcada influencia de la filosofía de Schopenhauer, en especial, en su concepción del intelecto como servicio de la voluntad. Sobre esto, Schopenhauer afirma que “la voluntad misma es inconsciente, pero que se manifiesta en el deseo sexual y en el ‘amor a la vida’ de los seres humanos. Ambos impulsos son manifestaciones de una voluntad de vivir subyacente” (Uribe, 2010, p. 100). Se observa cómo Freud toma varias de estas ideas tales como la de ‘instintos’ enraizados en la voluntad de la vida, la naturaleza inconsciente de dicha voluntad, o el valor e importancia que le otorga a la sexualidad.

Posteriormente, en su obra *Autobiografía*, Freud reconoce la similitud de la filosofía de Schopenhauer con sus propias ideas. En este sentido, Freud (1925) afirma la existencia de “amplias coincidencias del psicoanálisis con la filosofía de Schopenhauer, el cual no sólo reconoció la primacía de la afectividad y la extraordinaria significación de la sexualidad, sino también el mecanismo de la represión” (p. 3752). Por tanto, aunque Freud dijo no haber leído a este filósofo sino hasta una época ya avanzada de su vida, es notable la relación de sus ideas con las de Schopenhauer, al grado en que puede atribuirse a este filósofo una primera influencia en la configuración de la naturaleza del inconsciente psicoanalítico.

En segundo lugar, se halla en el psicoanálisis la influencia del pensamiento de Nietzsche. Tal es el grado de influencia, que varios autores han denominado a este filósofo como el primer psicoanalista (Drivet, 2016). Dicho calificativo halla su justificación en el tipo de psicología que defendió Nietzsche (1886), una que debe ocuparse del inconsciente, los instintos, la voluntad de poder; más allá de la simple conciencia moral:

La psicología entera ha estado pendiendo hasta ahora de prejuicios y temores morales: no ha osado descender a la profundidad. Concebirla como morfología y como teoría de la evolución de la voluntad del poder, tal como yo la concibo (...) Una fisio-psicología auténtica se ve obligada a luchar con resistencias inconscientes que habitan en el corazón del investigador. (p. 21)

Entonces, para Nietzsche la psicología había sido presa de prejuicios morales, al igual que lo era para Freud. La moralidad así entendida es el resultado de la represión del deseo, lo que para el psicoanálisis debe ser tratado mediante la superación de la culpa.

Asimismo, esta superación de la noción de la mente equivalente a consciencia o razón tiene su base en la ontología hermenéutica de Nietzsche. Así pues, “la filosofía del autor del Zarathustra llega a resultados específicamente ontológicos a través de un itinerario que pasa no casualmente por la crítica de la cultura, la reflexión de tipo ‘moralista’ y la autoobservación psicológica” (Drivet, 2016, p. 256). En efecto, en las obras *Humano, demasiado humano*, y *Genealogía de la moral*, Nietzsche disuelve la tradición social, filosófica y moral de la sociedad humana, exponiendo la performance de la voluntad de poder. De esta manera, es posible comprender la audacia de Freud al proponer una entidad inconsciente que gobierna irracionalmente los designios de la conducta, los mismos que son controlados por instintos, pulsiones o, en términos nietzscheanos, por la voluntad de poder.

Se pueden encontrar varios fragmentos en las obras de Freud en los que cita aforismos de Nietzsche (1886) como argumentos de autoridad. Uno de estos aforismos es el que sigue: “Yo he hecho eso, dice mi memoria. Yo no puedo haber hecho eso - dice mi orgullo y permanece inflexible. Al final - la memoria cede” (como se citó en Freud, 1909, p. 1968). Fragmento citado en el *Caso el Hombre de las Ratas*, para explicar que las personas sanas o enfermas tienden a olvidar los recuerdos que les causan dolor o vergüenza.³⁸ Por lo tanto, no sólo se aprecia la influencia filosófica de Nietzsche en el psicoanálisis, sino, además, Freud promulga sus ideas como referencias de autoridad y apoyo a sus teorías.

En tercer lugar, el psicoanálisis se relaciona con la teoría del conocimiento de Kant. Como se ha mencionado, el inconsciente en sí mismo es incognoscible para el ser humano, pero este se expresa a través de representaciones que llegan a la consciencia mediante los sueños, actos fallidos, lapsos de memoria, o los accidentes (Carver & Scheier, 2014). Lo único que se puede conocer para el psicoanálisis son estos fenómenos del inconsciente, o las apariencias. Del mismo modo, Kant distingue entre el fenómeno y el noumeno. El fenómeno se hace perceptible al ser humano por medio de los sentidos, mientras el noumeno no es accesible al conocimiento, pues no posee ninguna entidad (Kasely, 2016). Por lo tanto, la teoría psicoanalítica se halla en consonancia con la tradición kantiana del conocimiento, para la cual, gran parte de la vida mental es inmaterial y queda fuera del alcance de la consciencia.

Ahora bien, cabe señalar cuál es la postura de Bunge respecto a la influencia filosófica que han tenido en el psicoanálisis los autores mencionados. Por una parte, Bunge encuentra un problema en el vitalismo de Nietzsche, a saber, la relativización del concepto de verdad.

³⁸ Pueden encontrarse más citas de Nietzsche en las obras de Freud, en el análisis bibliográfico que realiza Leonardo Drivet (2015) en su artículo: ‘Freud como lector de Nietzsche. La influencia de Nietzsche en la obra de Freud’.

Nietzsche ha “exagerado el indudable valor instrumental del conocimiento fáctico, al punto de afirmar que la posición de verdad, lejos de ser un fin en sí, es sólo un medio preliminar para alcanzar otras satisfacciones vitales, donde verdadero es sinónimo de útil” (Bunge, 1959, p. 27). En efecto, esta posición resta valor al conocimiento científico, pues la verdad se perdería en la *doxa*, en la utilidad. El psicoanálisis se ha suscrito en cierto sentido a esta noción de conocimiento, al ignorar las críticas que desde la psicología científica y la neurociencia se le ha hecho.

Por otra parte, Bunge critica el dualismo de la teoría del conocimiento de Kant por alejarse del conocimiento científico. Es decir, “Kant combinó lo malo del racionalismo, a saber, el apriorismo, con lo malo del empirismo, o sea, el fenomenismo (el atenerse a las apariencias)” (Bunge, 2013, p. 19). La conjunción del apriorismo y del fenomenismo, presentes en Kant y en Freud, limita el alcance del conocimiento, pues asume *a priori* la incognoscibilidad de la cosa en sí, el inconsciente. Más bien, la propuesta racionalista de Bunge anima a la contrastación empírica, y a la construcción de hipótesis, esto es, a acercarse al objeto de estudio desde una postura científica.

En conclusión, el psicoanálisis inicia con el paralelismo psicofísico, postulando la existencia de estados cerebrales como correlatos de la consciencia. Posteriormente, Freud introduce procesos interaccionistas entre la parte corporal y la parte mental, mediante el concepto de pulsión. No obstante, la separación sustancial entre cuerpo y mente es diferente a la cartesiana en el sentido de que el órgano rector de la vida psíquica es el inconsciente, y no una *res cogitans*. La filosofía de la mente del psicoanálisis recibe influencias de Nietzsche con su ontología hermenéutica y crítica moral, de Schopenhauer con la noción de voluntad, y de Kant con su teoría del conocimiento.

2.5.2. Psicoanálisis: contrarrevolución científica de la psicología

El psicoanálisis, dado su carácter mentalista, es pseudocientífico. En el presente apartado se analizan tres razones que justifican esta valoración, tanto sus razones a favor como en contra. Además, se abordan los esfuerzos que han realizado partidarios del psicoanálisis para defender esta doctrina, no como disciplina científica, sino como ejercicio hermenéutico y psicoterapéutico. Finalmente, se analiza la posición que adopta el psicoanálisis frente a la filosofía, y por qué se afirma que es imposible su completa desvinculación.

La primera razón es la confusión conceptual del psicoanálisis. Se han mencionado varios conceptos de la teoría psicoanalítica como inconsciente, represión, resistencia, pulsión, etc. Sobre estos conceptos, Bunge y Ardila (2002) señalan que ninguno “es una variable en el sentido de la psicología experimental. En consecuencia, no se los puede relacionar de modo funcional entre sí, que es lo normal en la ciencia. Ésta es la razón por la que nadie ha conseguido medirlas” (p. 122). En verdad, la confusión conceptual del psicoanálisis se pone en evidencia en el momento

en que se pretenden medir o matematizar sus conceptos como variables, lo que es costumbre en la psicología experimental y científica.

En respuesta a esta crítica, Freud argumenta que los conceptos científicos atraviesan por un proceso que va desde un cierto grado de indeterminación hasta llegar a ser correctamente definidos. Así pues, Freud (1915) refiriéndose al concepto de pulsión o instinto indica lo siguiente:

Muchas veces hemos oído sostener el reclamo de que una ciencia debe construirse sobre conceptos básicos claros y definidos con precisión. En realidad, ninguna, ni aun la más exacta, empieza con tales definiciones. El comienzo correcto de la actividad científica consiste más bien en describir fenómenos que luego son agrupados, ordenados e insertados en conexiones (...) Solo después de haber explorado más a fondo el campo de fenómenos en cuestión es posible aprehender con mayor exactitud también sus conceptos científicos básicos y afinarlos para que se vuelvan utilizables en un vasto ámbito, y para que, además, queden por completo exentos de contradicción. Entonces quizás haya llegado la hora de acuñarlos en definiciones. (p. 2741)

Es decir, los conceptos científicos, bien definidos, que puedan ser susceptibles de medición o convertirse en variables, son para Freud la etapa final del desarrollo científico. El psicoanálisis se encontraba en aquel momento en una etapa inicial, de ordenación y agrupación de conceptos conforme avanzaba en la observación de los fenómenos.

No obstante, es de destacar que ha pasado más de un siglo desde que Freud enunció estas palabras, y la ortodoxia del psicoanálisis ha cambiado poco o nada. Más aún, se suele regresar a los escritos de Freud para comprobar si se está siguiendo la teoría ‘correctamente’. La explicación es que el psicoanálisis no puede ser progresivo, pues el dualismo en el que se enfrasca lo ata al mentalismo, que no es científico (Bunge, 2004). Tampoco es suficiente con reemplazar la filosofía de fondo, ya que debería abandonar por completo los conceptos que componen su esencia. Como indican Bunge y Ardila (2002), “el hecho de que los psicoanalistas analicen personajes míticos, como Moisés, Hamlet u Otelo, sólo muestra cuán lejos se encuentran de la ciencia” (p. 297). De modo que la confusión conceptual del psicoanálisis no se debe a su estado proto-científico, sino a su naturaleza mentalista.

La segunda razón es consecuencia de la primera, una verificabilidad muy pobre de sus teorías. En efecto, la confusión conceptual dificulta verificar la validez de las hipótesis del psicoanálisis; no obstante, no todas son completamente inverificables. Sobre esto, Bunge y Ardila (2002) sostienen que “el psicoanálisis contiene hipótesis inverificables e hipótesis verificables, pero muchas de las últimas jamás han sido puestas a prueba: no hay laboratorios de psicoanálisis” (p. 122). Entonces, la escasa verificabilidad de sus teorías compromete al psicoanálisis *avant la lettre* a demostrar su validez como ciencia, al menos con las pocas que son susceptibles de verificación.

Sin embargo, la realidad es que muchas de las teorías verificables que han sido contrastadas han resultado falsas. Por ejemplo, mientras que la agresividad como una pulsión destructiva es un concepto confuso e inverificable, las hipótesis que de ésta se desprenden, como el que la agresividad es innata, o que observar escenas violentas es un ejercicio catártico, sí son verificables (Laplanche & Pontales, 2004). En este sentido, las investigaciones realizadas sobre agresividad en niños indican que ésta, más que ser innata, es aprendida, y que observar escenas violentas, más que ser un ejercicio catártico, se relaciona con una mayor agresividad. Según Papalia & Feldman (2012), “dada la correlación positiva entre ver violencia por televisión y la agresividad, podemos pronosticar que los niños que ven programas con contenidos de violencia son más proclives a enredarse en peleas que los niños que no lo hacen” (p. 45). Estudios como el aquí citado refutan y ponen en duda la validez de las teorías del psicoanálisis.

Ahora bien, algunos partidarios del psicoanálisis afirman que hay otras formas de comprobar la validez de sus teorías. Uno de ellos es Adolf Grünbaum (1984, 1986), para quien una prueba de la científicidad del psicoanálisis es su éxito terapéutico. En este sentido, Grünbaum propuso varias opciones, y “denominó ‘argumento de la concordancia’ a la más importante. Cuando presentaba su éxito terapéutico como la ‘prueba incontrovertible’” (Hardy, 2013, p. 260). En otros términos, se anuncia que, si el tratamiento de las psicopatologías funciona, es porque la teoría psicoanalítica ‘concuere’ con la enfermedad.

No obstante, el afirmar que una teoría es científica solamente por el argumento de la concordancia es insuficiente. Además, primero se debe comprobar si el psicoanálisis cumple con este argumento. Los estudios llevados a cabo sobre la eficacia de la terapia psicoanalítica muestran que ésta tiene igual, o menor eficacia (sobre todo en trastornos conductuales), que otras terapias (Castro, 2001).³⁹ Es decir, si la terapia conductual, por ejemplo, resulta ser igual o mayormente eficaz que el psicoanálisis, como muestran los estudios, entonces el argumento de la concordancia ya no se cumpliría, pues “el éxito exclusivo es esencial para el argumento de la concordancia, ya que si otros sistemas terapéuticos funcionaran al menos igual de bien, no habría razón alguna para preferir la complejidad del psicoanálisis” (Hardy, 2013, p. 261). Según el

³⁹ En este artículo se hace una revisión de múltiples investigaciones empíricas sobre la eficacia de las psicoterapias. En términos generales, se concluye que la terapia psicoanalítica tiene mayor éxito en tratamientos prolongados temporalmente, tiene resultados similares en población clínica y no clínica, y menor eficacia en trastornos conductuales a comparación con otro tipo de terapias. Asimismo, las interpretaciones transferenciales, como la asociación libre o el análisis propiamente dicho, se relacionan con peores resultados. Además, se encontró que un factor decisivo en la eficacia de la terapia psicoanalítica es la alianza terapéutica, pues la misma opera como una experiencia emocional correctiva (Castro, 2001). La alianza terapéutica es un principio común en gran parte de las psicoterapias, no sólo en la psicoanalítica. De hecho, Freud creía originalmente que el terapeuta debe actuar como una “pantalla en blanco”, y la transferencia era considerada como una distorsión (Kleinke, 2002). Contrario a esto, hoy se sabe que para establecer una experiencia emocional correctiva el “terapeuta y cliente no deben recapitular conflictos del cliente, en el proceso interpersonal. Sino que, por el contrario, deben esforzarse mutuamente por encontrar una resolución a los conflictos del cliente en su relación de la vida real” (Teyber, 1992, p. 200). Es decir, el terapeuta debe ser directivo, empático, centrarse en el aquí y ahora.

principio de parsimonia, sería preferible un enfoque conductual basado en procesos simples de condicionamiento, reduciendo así la innecesaria parafernalia conceptual del psicoanálisis.

Por otra parte, varios críticos han puesto en tela de duda la veracidad de los casos publicados por Freud, así como los métodos empleados para obtener la información de sus pacientes. Por ejemplo, según Hardy (2013), en ocasiones Freud obligaba a sus pacientes a aceptar y corroborar sus ideas:

Freud disfrutaba obligando a sus pacientes a aceptar lo que él consideraba la verdad, e interpretaba cada resistencia como un indicio de que estaba acercándose cada vez más a un gran secreto. Dada su técnica terapéutica, si, como afirman sus críticos, lo que buscaba era la sexualidad infantil y una única causa traumática para la histeria, está claro que los pacientes le iban a contar historias que corroboraran esas ideas. (p. 251)

Así, se ratifica que los conceptos del psicoanálisis son tan confusos que resultan inverificables. Puesto que, si un paciente refiere haber sufrido un trauma sexual en la infancia, esto sería una evidencia a favor de la teoría, pero, si el paciente se negara a aceptar dicho trauma, tal negación sería una resistencia, lo cual, nuevamente sería una evidencia a favor de la teoría.

En definitiva, el psicoanálisis se encuentra en una disyuntiva indeseable. Cualquier salida o intento de contrastarlo experimentalmente conduce a un dilema: “o bien no es posible contrastarlo experimentalmente, en cuyo caso es una pseudociencia, o bien sí es posible contrastarlo y entonces, en el mejor de los casos, es una ciencia fracasada” (Hardy, 2013, p. 261). Por tal motivo, algunos partidarios del psicoanálisis han tratado de huir de esta disyuntiva afirmando que el psicoanálisis no pretende ser científico.

La tercera razón es la enajenación del psicoanálisis respecto a la ciencia. Es decir, su distanciamiento con otras disciplinas, puesto que “el psicoanálisis no hace uso alguno de la biología, porque no le interesa para nada el sistema nervioso, y no tiene necesidad de la psicología experimental, porque es puramente libresco y clínico” (Bunge y Ardila, 2002, p. 123). En otras palabras, el psicoanálisis es estrictamente mentalista, ya que para ejercerlo clínicamente no se requiere de fundamentos sobre biología o psicología. Tampoco se nutre del conocimiento de las neurociencias, ni tiene la intención de modificar sus teorías conforme son refutadas por las investigaciones.

La enajenación respecto a la ciencia no es algo accidental, pues ha sido fomentada desde su mismo creador. En este sentido, Freud ha solicitado que el “psicoanálisis se separe de toda preconcepción extraña, ya sea anatómica, ya sea química, ya sea fisiológica, y trabaje con concepciones de orden puramente psicológico” (como se citó en Bunge y Ardila, 2002, p. 123). En otros términos, desde la fundación del psicoanálisis se tuvo claro su distanciamiento de las demás disciplinas científicas, al punto de denominar ‘preconcepción extraña’ al conocimiento que de ellas se desprende. Por lo tanto, la consistencia externa es considerada un criterio de

cientificidad, y el aislamiento del psicoanálisis es una condición para afirmar su pseudocientificidad.

Frente a esta crítica, algunos defensores del psicoanálisis explican la inconsistencia externa como consecuencia natural de estudiar fenómenos que escapan a las redes de la ciencia. Uno de ellos es Sampson (2018), quien manifiesta lo siguiente:

El psicoanálisis constituye una seria interrogación respecto a los límites del saber científico. La ciencia pretende apresar lo real en las redes del saber (...) No obstante, de ese saber así constituido siempre escapa un resto, un residuo que revela la incompletud de todo sistema simbólico. El psicoanálisis se ha hecho cargo de ese resto –lo que Michel Foucault llamaba la negatividad de la condición humana–: el sexo, el amor, la agresión, la muerte, la locura, así como el esfuerzo del ser humano por trascender los límites de su condición: lo que Freud designaba como la sublimación. (pp. 26-27)

Sampson expone la incapacidad del método científico para explicar la realidad en su totalidad y, en particular, de aquel nivel simbólico de actividad libidinal, propio de la condición humana. Entonces, la inconsistencia externa del psicoanálisis se explicaría por ocuparse de fenómenos no susceptibles de investigación científica.

Sin embargo, ¿es la mente uno de estos fenómenos que escapan a las redes del saber tal como lo denomina Sampson? ¿Cuáles son las consecuencias para la psicología de aceptar este enfoque? En primer lugar, el afirmar que la mente y sus fenómenos no pueden ser objetos de investigación científica es resultado de la concepción dualista del psicoanálisis. La ontología inmaterial de la mente impide la vinculación de propiedades materiales como el cerebro, con propiedades inmateriales como la mente (Bunge, 1980). Es decir, el psicoanalista se ve obligado a definir la mente en términos simplemente verbales, no biológicos, ni medibles; esta es la razón por la que se dice que los fenómenos mentales ‘escapan a las redes del saber’.

Desde la perspectiva de una ontología materialista, la mente puede y debe ser objeto de estudio científico. Esta ontología supone que toda propiedad es poseída por una cosa; así, “la mente no es un ente separado del cerebro, paralelo al cerebro o que interactúa con el cerebro. En el enfoque psicobiológico la mente es una colección de actividades del cerebro o de algunos sistemas el mismo” (Bunge, 1980, p. 309). Por lo tanto, la mente y la conducta son controladas por el sistema nervioso, la cosa concreta de la cual emergen las propiedades mentales.

En segundo lugar, la consecuencia de adoptar el enfoque dualista del psicoanálisis es justamente la negación de la posibilidad de estudio científico de la mente. Bunge (1980) reduce la investigación de la mente a dos únicas posibilidades:

Hay sólo dos posturas posibles respecto de la investigación de la mente; en primer lugar, se puede suponer que es perfectamente posible investigarla científicamente. En segundo lugar, se niega tal posibilidad y se afirma, que la mente es misteriosa y aun sobrenatural (...) El principal pecado del dualismo psiconeural es el de haber negado esta posibilidad y

haber entorpecido así la labor del psicobiólogo que investiga el cerebro para poder entender sus funciones específicas. (p. 308)

En otros términos, las únicas posibilidades son aceptar o negar la posibilidad de estudio científico de la mente. El psicoanálisis, en este sentido, niega dicha posibilidad y, como indica Bunge, esto ha significado una contrarrevolución científica en la psicología.

Sin embargo, algunos partidarios del psicoanálisis aceptan que este no es ni pretende ser una ciencia, sino una forma de interpretación. Este es el caso de Lacan (1956), quien afirma que la actividad del psicoanálisis se entiende desde una visión hermenéutica, puesto que el inconsciente no se reduce al contenido reprimido o a los instintos, sino que “el síntoma se resuelve por entero en un análisis del lenguaje, porque el mismo está estructurado como un lenguaje, porque es lenguaje cuya palabra debe ser librada” (p. 210). Desde esta perspectiva, el psicoanálisis se convierte en un arte más que una ciencia de la mente, más cerca de filosofías como el estructuralismo y el postestructuralismo.

En efecto, los psicoanalistas desarrollan un ejercicio de lectura e interpretación de la vida de las personas como si se tratara de descifrar algún significado oculto. En este sentido, “la hermenéutica era originariamente el arte de interpretación de la Biblia, y el psicoanálisis hermenéutico constituye, en parte, una vuelta a la concepción medieval del mundo como un libro que contiene significados que descodificar, no causas que descubrir” (Hardy, 2013, p. 261). El psicoanálisis desde esta visión no deja de ser un mero ejercicio intelectual, o crítica literaria. Las ciencias procuran explicar las causas de las cosas, para lo cual es preciso aceptar una ontología de cosas (materiales) cambiantes.

Ahora bien, las interpretaciones también suelen ser utilizadas en las teorías científicas, como en las ciencias sociales. Sin embargo, las interpretaciones (hermenéutica) del psicoanálisis no son teorías, sino doctrinas. Respecto a esto Bunge (2002) señala lo siguiente:

Es frecuente llamar interpretación a lo que hemos denominado doctrina, acaso porque existen doctrinas, tales como el estructuralismo, el psicoanálisis y el materialismo histórico, que suelen llamarse interpretaciones. Pero en la semántica y en la epistemología contemporáneas el término ‘interpretación’ se reserva para designar la operación consistente en asignar un significado determinado a una teoría abstracta. (p. 168).

Así, es común que se empleen interpretaciones, tanto en las teorías científicas, como en las doctrinas. No obstante, de esto no se sigue que ambas puedan ser equiparables desde un punto de vista epistemológico.

Las interpretaciones (hermenéutica) que desde el psicoanálisis provengan no tienen poder predictivo y mucho menos pueden ser consideradas teorías. Bunge (2002) aclara cuál es la diferencia entre ambos tipos de interpretaciones: “una mera doctrina es menos precisa que una teoría. Por consiguiente, sus predicciones, si está en condiciones de hacerlas, son imprecisas. Luego, los datos empíricos no pueden decidir acerca de su valor de verdad” (p. 167). De modo

que las interpretaciones (doctrinas) del psicoanálisis no tienen el mismo valor predictivo que el de una teoría científica, aunque esta última también realice interpretaciones. Las doctrinas del psicoanálisis cursan por el proceso de contrastación empírica.

Finalmente, el psicoanálisis no sólo se distancia de las disciplinas científicas, sino también pretende hacerlo de la filosofía. Freud (1922) intenta marcar una distinción entre su propuesta y la filosofía cuando escribe: el “psicoanálisis no es un sistema como los filosóficos, que parta de unos cuantos conceptos fundamentales precisamente definidos, intente aprehender con ellos la totalidad del universo y, una vez concluso y cerrado, no ofrezca espacio a nuevos hallazgos y mejores conocimientos” (p. 3594). Para Freud, los filósofos tienen la necesidad de apoyarse en conceptos fundamentales, dogmáticos, y definitivos; a través de los cuales observan el mundo y crean sus sistemas.

Por el contrario, el psicoanálisis, según su creador, observa el mundo sin los lentes del dogmatismo filosófico. Así lo sostiene Freud (1922) al indicar que su sistema “intenta resolver los problemas más inmediatos de la observación, tantea sin dejar el apoyo de la experiencia, se considera siempre inacabado y está siempre dispuesto a rectificar o sustituir sus teorías” (p. 3595). La aspiración de Freud es crear un sistema infundado, alejado de los paradigmas filosóficos que condicionen la manera de estudiar y entender la naturaleza humana, siempre apoyado en la observación empírica y la reconstrucción de sus teorías.

Sin embargo, los deseos de Freud no se han cumplido. Desde sus inicios, el psicoanálisis se ha ‘contaminado’ con la filosofía, y ésta no ha sido una filosofía afable con la ciencia, sino como se analizó en el apartado anterior, ha sido mentalista, idealista, e irracionalista. Una filosofía que, lejos de ser crítica, cae en un dogmatismo que es *vox populi*. A este respecto, Bunge y Ardila (2002) aclaran que la pertinencia de la filosofía al psicoanálisis es clara, y la psicología científica debe advertir la presencia de este tipo de filosofía que

Crea mala fama entre los psicólogos experimentales tanto a la teoría como a la filosofía. Puesto que los filósofos han sido en gran parte responsables de este lamentable estado de cosas, a ellos les corresponde producir las enmiendas. Pero, por supuesto, a los psicólogos les toca purgarse de filosofías obsoletas y comprometerse más vigorosa y rigurosamente con la teorización. (p. 295)

Así, el psicoanálisis no ha estado separado de la filosofía; por el contrario, se ha nutrido del dualismo psicofísico, una tradición filosófica que ha significado el estancamiento teórico, y la contrarrevolución científica en la psicología.

No obstante, los aportes positivos del psicoanálisis no han sido pocos. Aunque Bunge difícilmente rescata elementos a su favor, el psicoanálisis ha significado un nuevo marco de referencia para la psicología, esto es, acercarse a la mente como realidad existente. En este sentido, aun cuando la ciencia procura estudiar el mundo de una manera objetiva, “independientemente de los deseos, esperanzas y pensamientos de las personas. La ciencia

psicológica representa la lucha por descubrir la naturaleza humana; pero ni la naturaleza humana ni la psicopatología humana existen totalmente sin la sociedad (Hardy, 2013, p. 246). Por lo tanto, el mérito del psicoanálisis en procurar desvelar la complejidad de la mente humana, la influencia de ésta en las psicopatologías, y poner en vigencia su estudio en la psicología, no debe ser desechado.

En virtud de ello, el psicoanálisis debe ser visto como parte innegable de la historia del pensamiento humano y de la psicología, pero no como una teoría válida de la mente. Por consiguiente, el autor de estas líneas hace suyas las palabras de Hardy (2013), cuando escribe: “Con los años, el brillo de Freud se ha ido apagando a mis ojos y a los de otros (...) llegando a la conclusión de que lo que Freud legó al mundo fue una gran mitología; es decir, arte, no ciencia” (p. 266). En efecto, el encanto del psicoanálisis se desvanece conforme el conocimiento científico enciende las luces que el mentalismo ha mantenido apagadas durante siglos, desvelando la verdad detrás de la mitología, de aquellas fuerzas sobrenaturales dispuestas a determinar la personalidad y la conducta.

En definitiva, el psicoanálisis es pseudocientífico debido a 1) su confusión conceptual, 2) una pobre verificabilidad de sus teorías, y 3) su enajenación respecto a la ciencia. Frente a estos argumentos, varios defensores del psicoanálisis han afirmado que la mente y sus fenómenos son aspectos de la realidad que escapan del estudio científico. La ontología materialista y emergentista no concibe la mente como inmaterial, sino como propiedad de un sistema material, susceptible de ser estudiada científicamente. Por otra parte, se ha postulado que el psicoanálisis es una actividad hermenéutica que descifra significados ocultos o inconscientes. Desde una perspectiva epistemológica, la interpretación que se realiza desde el psicoanálisis como doctrina no tiene el mismo valor predictivo ni científico. En este sentido, sus interpretaciones no deben ser equiparadas a una teoría Psicológica. Además, el psicoanálisis no puede dissociarse de la filosofía como pretende Freud; por el contrario, dado su enfoque mentalista, está condenado a beber de corrientes dualistas, irracionalistas, y dogmáticas.

Como conclusión de este apartado se destaca que el fundamento filosófico del psicoanálisis es el dualismo psiconeural, en las formas del paralelismo psicofísico y del interaccionismo. También, se identifican influencias de Nietzsche, Schopenhauer, y Kant. Por otra parte, el psicoanálisis es pseudocientífico, y debido a su naturaleza mentalista, niega la posibilidad de estudio científico de la mente. El valor hermenéutico que se le atribuye no debe considerarse igual al valor predictivo de una teoría científica. En consecuencia, el psicoanálisis es más cercano al arte, o a la crítica literaria que a una disciplina científica.

En el presente capítulo se han analizado los fundamentos filosóficos del mentalismo desde la perspectiva del emergentismo racional de Mario Bunge. De este análisis se desprende que los inicios del mentalismo se remontan al dualismo de Platón, la psicología de las facultades, y el interaccionismo de Descartes. Las primeras escuelas de la psicología científica que participan



del mentalismo son el estructuralismo, el cual abraza el dualismo psiconeural al concebir la mente como inmaterial y accesible solamente a través de la introspección; y el funcionalismo, que adopta un monismo neutral, el cual lo aleja del estudio de la base material de las percepciones.

En los enfoques actuales de la psicología también se encuentran teorías mentalistas. La Gestalt se fundamenta en el paralelismo psicofísico, que no le permite explicar la causalidad de la mente, su desarrollo evolutivo, y los procesos de emergencia. La psicología informaticista se fundamenta en el funcionalismo, que es un dualismo psiconeural, y que acarrea problemas como la falacia de falsa equivalencia y pseudoexplicaciones. Finalmente, el psicoanálisis se fundamenta en el paralelismo psicofísico y en el interaccionismo, así también, recibe influencias de las filosofías de Nietzsche, Schopenhauer, y Kant.

CAPÍTULO III: SUPUESTOS ONTOLÓGICOS Y EPISTEMOLÓGICOS DEL CONDUCTISMO SEGÚN MARIO BUNGE

¿Qué tiene de extraño que nadie pueda creer en
nuestro siglo, que las fuerzas externas son
omnipotentes, como decía Aristóteles? Moraleja: ignora
las ciencias vecinas y las ontologías compatibles con
ellas, y te condenarás a abrazar ciertos mitos arcaicos
(Bunge y Ardila, 2002, p. 136).

El conductismo, segunda corriente psicológica a ser analizada en la presente investigación, estudia el comportamiento humano con independencia de cualquier referencia mental o biológica. Se diferencian dos momentos destacables del conductismo: el conductismo clásico, y el neoconductismo. El conductismo clásico está integrado a su vez por el conductismo metodológico y el conductismo radical, los cuales determinan desde sus inicios los supuestos ontológicos y epistemológicos, respectivamente, de esta corriente. La influencia del conductismo clásico se refleja en la adopción de tres doctrinas filosóficas que perduran en las teorías conductistas actuales, a saber: fenomenismo, ambientalismo, y operacionismo. El neoconductismo, por su parte, recupera el aspecto mentalista de la psicología, introduciendo variables intermedias y construcciones hipotéticas a la ortodoxia de estímulo-respuesta (*E-R*). Dos de los modelos que constituyen el neoconductismo y que es preciso analizarlos son: el conductismo propositivo, y el conductismo mecanicista.

El conductismo surge como una respuesta de rechazo al mentalismo. En particular, al mentalismo tradicional de las primeras escuelas psicológicas, y sus metodologías de análisis de la mente como la introspección, y la división de facultades. Watson (1994), considerado el padre del conductismo, afirma: “lo que hay que hacer es empezar a trabajar en psicología haciendo de la conducta, y no de la consciencia, el objetivo de nuestro ataque (...) Una vez embarcados en esta empresa, nos encontraremos en poco tiempo lejos de una psicología introspectiva” (p. 253). En otros términos, Watson atribuye al mentalismo el fracaso de no haber podido consolidar una psicología científica por haber atendido fenómenos inmateriales que no pueden ser abordados con la objetividad y rigurosidad que demanda el estudio científico.

Como consecuencia, el conductismo desde sus inicios ha procurado eliminar la mente de la psicología y, con ésta, el bagaje metodológico de los procesos introspectivos. El afán del conductismo ha sido convertirse en una ciencia experimental, con la capacidad de predecir y controlar la conducta, pues la psicología mentalista de aquel momento no fue capaz de responder a preguntas fundamentales como: ¿cuántas sensaciones hay? O ¿cuáles son sus atributos? (Watson, 1994). Por lo tanto, pueden identificarse al menos dos intenciones en el conductismo que no son por necesidad mutuamente dependientes: 1) estudiar el comportamiento desde una perspectiva natural y experimental, y 2) eliminar la mente.

Para analizar los supuestos ontológicos y epistemológicos de esta corriente, es preciso clasificar al conductismo en dos clases, o dos niveles de fuerza: el conductismo metodológico, y el conductismo radical. El primero se concentra en la búsqueda de reglas o leyes que rigen la conducta, para lo cual, utiliza herramientas de investigación observacionales y experimentales, sin embargo, no llega a afirmar o negar la existencia de la mente. El segundo, a su vez, parte de la negación de la mente, por lo que, al no existir el material mental, rechaza todo tipo de investigación que no sea de carácter conductual, es decir, abarca una determinada posición tanto epistemológica como ontológica (Beorlegui, 2007). A continuación, se desarrolla un análisis de ambas formas de conductismo desde la perspectiva filosófica del emergentismo racional.

3.1. Conductismo clásico

El término ‘conductismo’ posee una elasticidad muy grande, pues ha sido usado en múltiples sentidos. Puede significar un reduccionismo fisiológico, escuela psicológica, doctrina filosófica, o estudio de la conducta. Para el interés de esta investigación, el conductismo aquí tratado hace referencia a la corriente de la psicológica científica que tuvo su fundación como escuela a inicios del siglo XX. En la actualidad, el conductismo continúa presente en la psicología como uno de los enfoques teóricos más importantes en diversos ámbitos de aplicación. Así pues, se analiza la constitución del conductismo desde su comienzo como escuela psicológica, la cual ha pasado por dos momentos cruciales que determinaron su filosofía de la mente: el conductismo metodológico y el conductismo radical. Cada una de estas versiones permite dilucidar los supuestos epistemológicos y ontológicos, respectivamente, del conductismo. Pero antes, no está demás describir brevemente otro tipo de clasificaciones que han sido elaboradas.

Una manera de clasificar las vertientes del conductismo es mediante su aplicación. En este sentido, Beorlegui (2007) distingue cuatro tipos: epistemológico, ontológico, psicológico, y filosófico. Los conductismos epistemológico y ontológico pueden entenderse en términos de los conductismos metodológico y radical respectivamente. Mientras que la diferencia entre el tipo psicológico y el filosófico es que el primero “se centra en el estudio científico de la conducta para encontrar las leyes que la rigen” (p. 123); en tanto que el segundo “es la reflexión filosófica encaminada a purificar el lenguaje filosófico en clave conductista, reduciendo todo el lenguaje filosófico mentalista a estados o disposiciones conductuales” (Beorlegui, 2007, p. 123). Es decir, el conductismo psicológico hace referencia principalmente al estudio científico de la conducta,⁴⁰ mientras el filosófico es un análisis del lenguaje a través de la reducción conductual.

Otra forma de clasificar el conductismo es a partir de sus características más importantes. Este es un ejercicio que ha sido elaborado por Bunge y Ardila (2002), quienes identificaron tres características sobresalientes en el conductismo: fenomenismo, ambientalismo, y operacionismo.

⁴⁰ El conductismo psicológico es esencialmente metodológico. No obstante, hay casos en los que se acepta explícitamente una postura ontológica, como el conductismo radical de Skinner (1994) (véase el apartado 3.1.2).

El fenomenismo postula que “una cosa debe ser concebida y tratada experimentalmente como una caja vacía con entradas (*inputs*) y salidas (*outputs*)” (p.129). El ambientalismo, por su parte, es “la tesis según la cual el comportamiento del animal se determina exclusivamente por las circunstancias ambientales” (p. 131). Finalmente, el operacionismo es “la doctrina semántica y metodológica de acuerdo con la cual el concepto es sinónimo del conjunto correspondiente de operaciones” (p. 136). Así, las tres características mencionadas están presentes, en mayor o menor medida, tanto en el conductismo metodológico, cuanto en el conductismo radical.⁴¹ Estas características o doctrinas se analizan con mayor profundidad en el apartado 3.2.

3.1.1. Conductismo metodológico

Esta primera forma de conductismo centra su atención en el estudio del comportamiento más que en la fundamentación ontológica de sus procesos causales. En este sentido, puede considerarse una versión débil del conductismo, ya que no afirma ni niega la existencia de una sustancia mental, material o inmaterial. El principal exponente del conductismo metodológico es Watson, quien determinó el método que debe seguir la psicología para constituirse en una disciplina científica. El análisis de esta forma de conductismo desde la perspectiva del emergentismo racional permite dilucidar los supuestos epistemológicos de dicha corriente.

Se denomina conductismo metodológico a la postura que afirma que lo único importante es el estudio científico de la conducta, no los fenómenos mentales. Esta forma de conductismo tiene su origen con Watson, quien fue crítico de la introspección como método de análisis psicológico debido a su incapacidad predictiva. Así lo expresa Watson (como se citó en Bueno, 2010) cuando señala: “se puede hacer omisión de la conciencia en un sentido psicológico. A partir de esta premisa, concluimos que la observación de ‘estados de conciencia’ es tan poca tarea del psicólogo como lo es del físico” (p. 952). En otros términos, para el conductismo metodológico resulta imposible estudiar los fenómenos mentales de manera científica, razón por la que se prefiere abandonar la mente del campo de análisis de la psicología.

Nótese, *prima facie*, que el conductismo metodológico no se compromete con ninguna posición ontológica respecto a la existencia o no de la mente. Más bien, Watson (1945) anima a los psicólogos a dejar de preocuparse por conceptos como ‘mente’ o ‘consciencia’; ni siquiera deberían ocuparse en demostrar su existencia o inexistencia:

Partiendo de una definición que supone lo que pretende demostrar, salva su dificultad con un *argumentum ad hominem*. Consciencia; ¡oh sí, todos deben saber lo que es esta

⁴¹ Otra clasificación para los tipos de conductismos ha sido desarrollada por Guerrero y López (2002), quienes identifican siete conductismos contemporáneos: radical, teórico, teleológico, funcional, seleccionismo, psicológico, y teoría de la conducta. Los criterios de clasificación están en función de las relaciones que guardan estos conductismos con la neurociencia, la psicología cognitiva, entre otros aspectos de índole metodológico.

"consciencia"! Somos conscientes cuando experimentamos la sensación de rojo, una percepción, un pensamiento, cuando *queremos* hacer algo. (...) Como resultado de este postulado principal -de que existe una cosa que llamamos consciencia y de que podemos estudiarla por introspección-, encontramos tantos análisis como psicólogos. No existe modo de atacarla experimentalmente, resolver los problemas psicológicos y establecer métodos normativos. (pp. 28-29)

Watson explica que todas aquellas descripciones acerca de los fenómenos mentales realizadas por psicólogos estructuralistas, funcionalistas, y psicoanalistas han sido vagas e innecesarias. Por el contrario, la tarea principal de la psicología debe ser el estudio experimental de estos mismos procesos, pero a través de métodos conductuales, es decir, sin enfrascarse en la discusión ontológica del problema mente-cuerpo.

Un ejemplo de lo anterior son las patologías psicológicas, las cuales han sido descritas históricamente como 'enfermedades mentales'. Según Watson (1945), esta expresión sugiere la existencia de una sustancia inmaterial en la que subyace una patología. Para evitar este desvarío el conductismo introduce distinta terminología (no mentalista) como: enfermedad de la personalidad, enfermedad de la conducta, o conflicto de hábitos.⁴² Así, la metodología de estudio y tratamiento de estas enfermedades se realiza desde una perspectiva netamente observacional y experimental, sin la necesidad de recurrir a métodos para indagar la vida mental de la persona en búsqueda de enfermedades.

Otra manera de describir el conductismo metodológico es mediante la distinción entre eventos privados (mental) y eventos públicos (conductual). Estos dos conceptos son empleados por G.E. Zuriff (1985) para explicar que el "conductismo metodológico ofrece un área en la que los conceptos mentales son aptos. Sin embargo, el conductismo metodológico puede tener éxito (...) sólo si el reino de la consciencia no se entromete en el dominio del comportamiento" (p. 203). Es decir, existen eventos privados cuyo contenido o significado no puede ser observado; todo lo que encierra este mundo es descrito mediante un marco conceptual mentalista que puede coexistir con esta forma de conductismo, siempre y cuando el estudio de la 'vida mental' no interfiera con el estudio del comportamiento.

Por consiguiente, se puede afirmar que el fundamento ontológico del conductismo metodológico es ambiguo; varía entre el dualismo y el monismo psiconeural. Watson (1945),

⁴² Watson (1945) utiliza como ejemplo un supuesto 'perro psicópata', al que se le ha enseñado conductas contrarias a las esperadas, como comer pescado descompuesto, alejarse de las hembras, tener miedo a las ratas, salivar constantemente, etc. Al llevarlo al 'psicopatólogo de perros' lo diagnostica con una enfermedad mental, y aconseja encerrarlo en un hospital para perros insanos. Lejos de hacer todo esto, Watson sugiere aplicar métodos conductistas de condicionamiento para recuperar su estado inicial y eliminar la conducta patológica. Con esto Watson (1945) pretende demostrar que el conductismo puede "echar los fundamentos para los pródromos de verdaderos cambios orgánicos que finalmente acarreen infecciones y lesiones - todo ello, sin introducir los conceptos de la relación mente-cuerpo y sin abandonar siquiera el terreno de la ciencia natural" (p. 335).

aunque se considera monista, reconoce que muchos conductistas aceptan implícitamente la existencia de la mente. Tal es el caso de Tolman, quien “proponía un conductismo metodológico que aceptaba la existencia de la consciencia, pero que excluía su estudio del ámbito de la ciencia” (Hardy, 2013, p. 330). Puesto que la intención es estudiar la conducta de manera científica, experimental, y observable, el problema ontológico de la consciencia no ha sido relevante para los conductistas metodológicos.

Por otra parte, el fundamento epistemológico del conductismo metodológico es un *realismo inmaduro*. Según Bunge (2002), es un realismo “porque se propone dar cuenta de un aspecto de la realidad, cuya existencia reconoce tácitamente desde que insiste en la necesidad de la investigación objetiva” (p. 126). Dicho aspecto de la realidad son los fenómenos conductuales, los cuales son considerados susceptibles de investigación científica, y aprehensibles a través de los métodos propuestos por el conductismo.

Sin embargo, también es inmaduro ya que “al no querer hacer uso explícito de constructos hipotéticos, no da ocasión a que se plantee el problema de si tales constructos representan más o menos fielmente aspectos de la realidad” (Bunge, 2002, p. 127). Es decir, el conductismo metodológico no construye teorías científicas profundas que le permitan explicar la totalidad del comportamiento humano; de ser así, tendría que incurrir en conceptos mentalistas como los de deseo, intención, voluntad, etc. Tampoco se remite lo suficiente al sustrato biológico de la conducta; le basta muchas veces con explicar mecanismos fisiológicos de estímulo y respuesta.

El conductismo metodológico se limita a describir y predecir hechos observados, lo cual, en efecto lo reviste de un carácter científico. Sin embargo, su alcance explicativo es estrecho, pues al intentar escapar de la escuela mentalista termina ignorando aquellos hechos inaccesibles desde la observación y la experiencia, que han sido acogidos históricamente por dicha escuela. Por tal motivo, Bunge (2002) denomina al enfoque epistemológico del conductismo como un “realismo de jardín de infantes”, ya que no se atreve a ir más allá de la seguridad que le provee el estudio de los hechos observables.

En definitiva, el supuesto epistemológico del conductismo metodológico es un realismo inmaduro. Dicho calificativo se debe a su incapacidad para incorporar constructos hipotéticos a sus teorías, ocupándose únicamente de los eventos públicos u observacionales. Puesto que la intención de esta corriente ha sido diferenciarse lo máximamente posible de las doctrinas mentalistas, cae en el error de rechazar toda hipótesis mental o biológica para explicar el comportamiento. Aunque su ontología es indeterminada, la tendencia que marcó el conductismo metodológico terminó por negar a la mente de un estatuto ontológico, dando paso con ello a una versión fuerte, o también denominada conductismo radical.

3.1.2. Conductismo radical

El conductismo radical se compromete con una ontología que concluye en la eliminación de la mente. Para sostener esta posición, el principal exponente de esta versión, Skinner, otorga a

los eventos privados la misma identidad que los impulsos o procesos corporales. Por otra parte, las influencias filosóficas del conductismo radical provienen principalmente del empirismo inductivista de Bacon, y del evolucionismo de Darwin. Dado que la versión fuerte implica la débil, el conductismo radical adopta la epistemología del realismo inmaduro.

Para el conductismo radical los hechos propios de la consciencia no existen, es decir, no hay mente inmaterial, ni procesos mentales que causen o controlen la conducta. Los orígenes de esta postura pueden rastrearse desde la reflexología rusa, personajes como Pavlov o Sechenov defendían una actitud objetiva y positivista del estudio del comportamiento animal, negando las hipótesis mentalistas. Sechenov (como se citó en Hardy, 2013) señala: “se suele creer que el pensamiento es la causa de la conducta, pero esta es la mayor de las falsedades: la causa de toda conducta reside siempre, no en el pensamiento, sino en la estimulación sensorial externa” (p. 313). Esta actitud perduró en el conductismo, al comienzo como una condición de estudio que se analizó en el conductismo metodológico, y posteriormente como una posición filosófica que acepta como verdad la eliminación de la mente.

El autor más conocido e influyente del conductismo radical es B.F. Skinner, quien enuncia fuertes críticas a la tradición psicológica presente hasta antes de la llegada del conductismo. Una de estas críticas es dirigida al psicoanálisis, al que Skinner (1954) reconoce el mérito de descubrir causas inconscientes (no observables) de la conducta, pero que también comete el error de formular toda una teoría mental innecesaria y pseudocientífica:

La noción de fuerza consciente o inconsciente puede ser una metáfora útil, pero si ésta es análoga a la fuerza en física, ¿cuál es la masa análoga que se acelera análogamente? El comportamiento humano está en un proceso de cambio y está experimentando cambios que llamamos procesos, pero ¿qué está cambiando, y en qué dirección cuando hablamos de un proceso afectivo? Organizaciones psicológicas, sistemas mentales, interacciones motivacionales, todas estas cosas implican relaciones entre cosas, pero ¿cuáles son las cosas así relacionadas? (p. 86)

Skinner reconoce que los conceptos teóricos del psicoanálisis pueden ser útiles como analogías explicativas de los procesos mentales, pero afirma que en la realidad todo proceso implica cambios de cosas, es decir, los objetos materiales relacionales alusivos de dichas analogías.⁴³ Por consiguiente, puede interpretarse de fondo una ontología natural y materialista defendida por Skinner, en donde no hay lugar para aceptar la existencia de entidades inmateriales.

⁴³ Por ejemplo, la conducta de una alumna que presenta una sumisión ciega e incondicional hacia sus profesores puede ser explicada por un psicoanalista como la interiorización de una imagen paterna perfeccionista, que se manifiesta en las figuras de autoridad. Quizás su padre exigía de esta alumna obediencia absoluta. Skinner, por el contrario, explicaría esta misma conducta con referencia a los severos castigos que recibía del padre. Es decir, no es que el “superyó” de la alumna haya interiorizado las exigencias de una imagen paterna, sino que su conducta es el resultado de refuerzos negativos, esto es, un vínculo directo entre los castigos y la conducta servil (Hardy, 2013), sin necesidad de introducir conceptos mentalistas.

Ahora bien, puesto que el conductismo radical elimina la mente, ¿cómo se explica la innegable influencia de factores no observables en la conducta? La respuesta se halla nuevamente en la distinción entre eventos públicos y privados.⁴⁴ Según Skinner (1963) “una adecuada ciencia del comportamiento debe considerar los eventos que tienen lugar dentro del organismo, no como mediadores fisiológicos del comportamiento, sino como parte del comportamiento mismo” (p. 120). Es decir, los eventos privados no suponen un problema para el conductismo, debido a que no se consideran mediadores externos o intermedios, como el caso de los fenómenos mentales, sino que forman parte del conjunto de procesos que conforman la conducta.

Dicho de otra manera, para Skinner no existe una distinción importante entre describir eventos públicos u observables y eventos privados. En este sentido, “el mundo privado está hecho de estímulos generados por la actividad verbal o no verbal, innata o aprendida, del organismo. Para Skinner, la adquisición del autoconocimiento se da como un proceso conductual y, en consecuencia, es susceptible de observación” (Bueno, 2010, p. 954). Los eventos privados pueden ser generados por respuestas aprendidas o innatas como el lenguaje. Por ejemplo, la *sensación* de un dolor de muelas puede ser descrita verbalmente; en este sentido el evento privado es equiparable a un estímulo privado. Con todo, lo que se pretende demostrar es que estos eventos poseen causas físicas, y en alguna medida pueden ser expuestos a la observación.

Aquí se encuentra la clave para comprender el conductismo radical: la intención de otorgar identidad a los eventos privados con los estímulos privados. Dicho en palabras de Skinner: “lo que sentimos son condiciones de nuestro cuerpo, la mayor parte de las cuales están estrechamente relacionadas con la conducta y con las circunstancias en las que nos comportamos” (como se citó en Bueno, 2010, p. 955). De tal suerte, todo lo que comprende la experiencia subjetiva, esto es, emoción, sensación, sentimiento, idea, creencia, etc., es equiparable ontológicamente a estímulos privados, es decir, procesos de orden fisiológico como sudoración, temblor, palpitación. Además, Skinner también se refiere a circunstancias, o factores externos al sujeto, los cuales determinan esta experiencia privada en relación funcional con el contexto.

No obstante, esta propuesta radical de Skinner que concluye en la eliminación de la mente ha generado críticas. Una de ellas es la formulada por Zuriff (1985), quien señala que los eventos privados no son observables, sino son inferidos:

La afirmación de Skinner de que los eventos privados son los estímulos discriminativos para ciertas respuestas verbales no es, en realidad, más que una hipótesis (...) Por lo tanto, los estímulos y las respuestas privadas son inferencias. Incluso las respuestas verbales del

⁴⁴ Para Skinner, los eventos privados hacen referencia a eventos de naturaleza física que ocurren dentro de un organismo, los cuales pueden ser observados solamente por el individuo que los experimenta (Bueno, 2010). Por ejemplo, la experiencia emocional de una persona que experimenta ‘miedo’ frente a una situación de peligro es un evento privado, ya que el *contenido* o *significado* de dicha experiencia es observable únicamente por la persona. Las respuestas autonómicas de esta experiencia (propioceptivas e interoceptivas) sí pueden ser detectadas a través de instrumentos fisiológicos o psicológicos.

sujeto no proporcionan evidencia de observación para la hipótesis, ya que tienen la forma “Tengo dolor de muelas”, en lugar de “El estímulo x está ocurriendo en mí”. (p. 86)

De esta manera Zuriff niega la identidad entre eventos y estímulos privados, con lo cual, no se pueden observar dichos eventos tal como se observaría una conducta externa; sino lo que se hace con aquella información verbal es una inferencia. La consecuencia práctica es que no se obtiene una observación de una entidad material, sino una construcción hipotética, la cual será analizada más adelante dentro del neoconductismo.

Ahora bien, desde la perspectiva del emergentismo racional, hablar de eventos es hablar de cambios que ocurren en cosas concretas. Bunge (2005) indica que “el concepto de evento presupone el de estado, que a su vez presupone el de propiedad de una cosa. Dicho en otras palabras, en una ontología consistente y de orientación científica el concepto de evento es derivado” (p. 70). Es decir, los eventos no ocurren de manera aislada, sino que son cambios de estados (conjunto de propiedades) de cosas. El conductismo radical es coherente con esta visión al postular que los eventos privados no son fenómenos inmateriales o aislados de los elementos físicos; por el contrario, les otorga equivalencia.

Esta posición naturalista del conductismo radical se alimenta de conocidas influencias. En primer lugar, se sitúa en la línea del empirismo y del inductivismo del filósofo renacentista Francis Bacon. Se sabe que “Skinner había leído obras de Bacon y con frecuencia había referido elogiosamente al gran inductivista” (Hardy, 2013, p. 339). El valor de las observaciones como criterio de verdad se manifiesta claramente en el conductismo radical de Skinner como se ha analizado en los párrafos anteriores. De hecho, el positivismo lógico, como el punto de máximo esplendor del inductivismo en el método científico, se identifica con el conductismo radical al reducir todo análisis filosófico a disposiciones conductuales.

En segundo lugar, el evolucionismo de Darwin también ha sido determinante para explicar la forma en que la conducta de los organismos es reforzada o extinguida. Darwin sostiene que “las especies producen constantemente rasgos que varían y que la naturaleza actúa sobre estos rasgos, seleccionando los que contribuyen a la supervivencia y eliminando los que no lo hacen” (Hardy, 2013, p. 339). De igual modo, la conducta está determinada por sus consecuencias, las cuales pueden contribuir a la supervivencia de la especie o a su eliminación. El conductismo radical abraza esta teoría, significando así el descarte de la vida mental; la conducta está en función del entorno de los individuos.

Por consiguiente, el conductismo radical se fundamenta en el materialismo eliminativo (véase el apartado 1.1.1), según el cual nada es psíquico, la mente no existe (Bunge, 1980). Esta postura acarrea los problemas propios del reduccionismo, como la negación de entidades y procesos que se encuentran más allá de la experiencia observable. Por tal motivo, Bunge (2002) prefiere denominar a la ontología de Skinner *naturalista limitada* en lugar de materialista, “porque se ocupa de organismos y no de sustancias incorpóreas; limitada porque deja de lado los procesos

no observables (que son los propiamente psíquicos) y no se pronuncia por el espiritualismo ni por el materialismo” (p. 126). En efecto, el conductismo radical se ocupa únicamente de organismos y sus procesos fisiológicos o mecánicos; todo lo demás que escape a la observación no existe.

En definitiva, para el conductismo radical los hechos mentales no existen. El principal representante de esta versión de conductismo es Skinner, quien basa sus propuestas en el empirismo inductivista de Bacon, y en el evolucionismo de Darwin. El primero condiciona como único criterio científico la observación, mientras el segundo da énfasis al entorno y los mecanismos evolutivos de supervivencia como determinantes de la conducta. Al identificar los eventos privados con los estímulos privados, Skinner termina eliminando todo rastro psíquico inmaterial, dejando ver la ontología de fondo de esta corriente: el naturalismo limitado. Según el emergentismo racional de Bunge, este naturalismo es limitado debido a que no se ocupa de ningún proceso no observable de los organismos que trata, como las propiedades mentales.

En conclusión, se pueden diferenciar dos versiones del conductismo clásico: conductismo metodológico y conductismo radical. El primero afirma que lo único importante es el estudio científico de la conducta, no los fenómenos mentales. De este conductismo se obtiene como fundamento epistemológico el realismo inmaduro, según el cual, los fenómenos que estudia son reales, pero no acepta la introducción de constructos hipotéticos. La segunda versión es el conductismo radical, el cual implica la epistemología del conductismo metodológico, y se compromete con el naturalismo limitado, una ontología que niega la existencia de la mente. De acuerdo a esta posición, los hechos existentes son únicamente hechos que pueden ser observados. La consecuencia es la eliminación de todo fenómeno psíquico.

3.2. Tres doctrinas presentes en las teorías del conductismo clásico

Una vez que se han analizado los supuestos ontológicos y epistemológicos del conductismo, cabe profundizar en las consecuencias de estos manifestadas en tres doctrinas: fenomenismo, ambientalismo, y operacionismo. El fenomenismo hace alusión al modelo de la caja negra, que considera al organismo como un sistema de entradas y salidas, ignorando los procesos internos, ya sean biológicos o mentales. El ambientalismo defiende la influencia del entorno como único determinante de la conducta del individuo. Esta doctrina se enmarca en el problema ‘herencia-ambiente’, y ha llevado al conductismo a rechazar toda teoría innatista. Finalmente, el operacionismo representa una revolución en el rigor metodológico de la psicología, pues pretende reducir los fenómenos mentales a disposiciones conductuales, eliminando de esta manera conceptos ambiguos y mentalistas. Sin embargo, el operacionismo presenta una serie de problemas que tienen su origen en una confusión ontológica respecto a la naturaleza de los objetos conceptuales.

3.2.1. Fenomenismo

Esta es una de las características más importantes del conductismo, pues constituye el fundamento de las teorías del aprendizaje. Dos de estas teorías son el condicionamiento clásico

y el condicionamiento operante, las cuales sugieren que el aprendizaje ocurre mediante la asociación de estímulos, como una caja negra, pasando por alto los procesos internos mentales o neurológicos de la persona. A continuación, se analiza con mayor detalle la implicación del fenomenismo en estas teorías, y cómo, mediante la perspectiva del emergentismo racional, se advierten dos consecuencias negativas que conlleva su aplicación en la psicología.

El fenomenismo, o también llamado cajanegrismo,⁴⁵ puede ser una concepción tanto metodológica como ontológica, la cual presupone el funcionamiento de sistemas como cajas vacías que interaccionan con estímulos externos. Según Bunge y Ardila (2002) el fenomenismo metodológico afirma que “una cosa debe ser concebida y tratada experimentalmente como una caja vacía con entradas (*inputs*) y salidas (*outputs*). [Mientras el fenomenismo ontológico] agrega que las cosas son lo que parecen ser” (p. 128). Es decir, no existe nada más aparte de lo que se observa. Como cabe suponer, el fenomenismo metodológico y ontológico se manifiestan en las vertientes del conductismo metodológico y radical respectivamente.

Ahora bien, el fenomenismo está presente en las teorías de estímulo-respuesta (*E-R*). Desde las primeras formulaciones con la reflexología de Pávlov y las propuestas de Watson, el modelo (*E-R*) ha permitido “describir las relaciones ambiente-conducta y desarrollar procedimientos eficaces para modificar uno y otra. Rápidamente se [consideró] la posibilidad de estudiar, o al menos tener en cuenta, algo de esa caja negra que es el organismo” (Labrador, 2008, p. 35). En efecto, el conductismo clásico (Watson, Skinner) emprendió la tarea de describir la conducta mediante el modelo de la caja negra. Más aun, para el conductismo radical de Skinner la psicología debe centrarse en estudiar únicamente los procesos (*E-R*), pues toda adición mental o neurológica era considerada inobservable y, por tanto, inexistente. Como indica Labrador (2008), en las teorías conductistas contemporáneas se tiene en cuenta al organismo como variable intermedia (*E-O-R*), producto de las reiteradas revisiones del neoconductismo (véase el apartado 3.3).

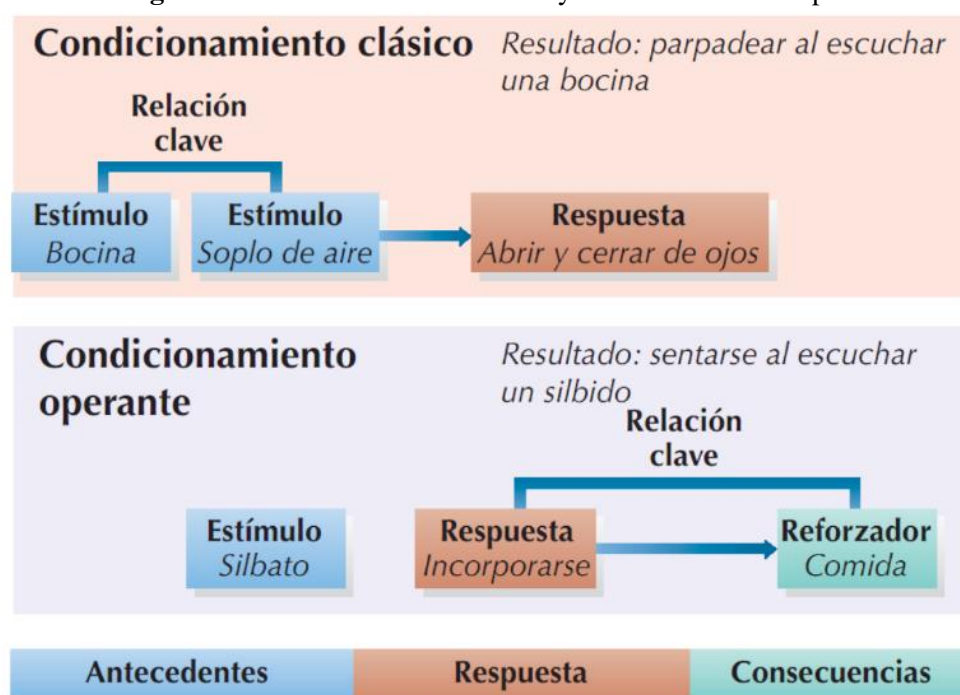
A continuación, se repasan las implicaciones del fenomenismo a través de dos teorías del aprendizaje asociativo que han estado presentes desde los inicios del conductismo: el condicionamiento clásico y el condicionamiento operante. En primer lugar, el condicionamiento clásico es el proceso en el que “un estímulo previo que no produce una respuesta está vinculado a uno que lo hace (...) Podemos decir que el aprendizaje ha tenido lugar cuando el nuevo estímulo también provoque una respuesta” (Coon & Mitterer, 2016, p. 206). Es decir, al asociar un

⁴⁵ La base filosófica del cajanegrismo es el positivismo, pues sostiene que los aspectos internos de las cosas no deben suponerse ni conjeturarse (Bunge, 2005). En este sentido, el fenomenismo se relaciona con el cajanegrismo al aceptar que sólo podemos conocer los fenómenos o las apariencias. Esta doctrina defendida principalmente por Kant (1781) se contrapone con la visión contemporánea de la ciencia, la cual se sostiene en el realismo, “concepción según la cual existen hechos que no son fenómenos y que al menos algunos de esos hechos pueden conocerse” (Bunge, 2005, p. 81). En otros términos, la investigación científica busca realidades más allá de las apariencias, es decir, más allá de la mera descripción funcional de la caja negra.

estímulo neutro (*EN*) con un estímulo incondicionado (*EI*) se consigue una respuesta condicionada (*RC*) por el primer estímulo, el cual pasa a ser un estímulo condicionado (*EC*).

En segundo lugar, el condicionamiento operante es un aprendizaje basado en las consecuencias de la respuesta. Dicho de otra manera, “una respuesta puede estar seguida por un reforzador (como los alimentos), por un castigo o por nada. Estos resultados determinan si la respuesta se presentará de nuevo” (Coon & Mitterer, 2016, p. 206). A diferencia del condicionamiento clásico, el operante posee un componente *voluntario*, dado que el aprendizaje se logra cuando el efecto de la respuesta se acompaña de un estado, sea este satisfactorio o indeseado. Por ejemplo, si una persona utiliza unos zapatos especiales y recibe elogios (*refuerzo*), lo más probable es que comience a usarlos más a menudo. Entonces, el condicionamiento clásico es un aprendizaje pasivo, mientras que el operante es un aprendizaje activo a través del ensayo y error (véase la **Figura 6**).

Figura 6. Condicionamiento clásico y condicionamiento operante



Fuente: (Coon & Mitterer, 2016, p. 206).

Sin embargo, no sólo el condicionamiento operante posee tal grado de implicación mental. El condicionamiento clásico también “tiene orígenes cognitivos, ya que está relacionado con la información que podría ayudar a la supervivencia (...) El cerebro aprende a esperar los *EI* que seguirán al *EC*; como resultado, el cerebro prepara al cuerpo para responder a los *EI*” (Coon & Mitterer, 2016, p. 210). Aunque en ambos casos los mecanismos neurales subyacentes son distintos, siempre intervienen factores ‘intermedios’ como las *expectativas*, que anticipan las

respuestas preparando al cuerpo para hacer frente a las consecuencias. Por lo tanto, el aprendizaje no ocurre únicamente por asociación de estímulos.⁴⁶

Al no incluir variables de estos estados internos, los modelos de aprendizaje asociativo representan a la perfección la caja negra del fenomenismo. A este respecto, Bunge y Ardila (2002) advierten dos consecuencias. La primera es que “a menos que los animales experimentales sean siempre (tácitamente) preparados de la misma manera para el experimento (por ejemplo, privados de comida), no es probable que surja de éste ninguna pauta de comportamiento” (p. 129). En otras palabras, no es posible inferir leyes generales de aprendizaje a partir del comportamiento de un individuo, ya que su estado interno no es el mismo que del resto de individuos.

Este hecho es bien conocido, y su manifestación es común al aplicar los principios de condicionamiento, como la *generalización del estímulo* que ocurre cuando otros estímulos similares al *EC* desencadenan su misma respuesta. En este proceso intervienen factores perceptivos y emocionales, como cuando un niño se quema al jugar con un fósforo y generaliza este temor con otros aparatos que encienden una llama. La *discriminación de estímulos* es otro caso en el que se responde de manera diferente a estímulos diferentes. O el *condicionamiento vicario*, que se da por observación de las reacciones emocionales de otras personas. Así, un niño aprende a tener temor a las serpientes por ver cómo reaccionan a ellas personajes de televisión (Coon & Mitterer, 2016). Ejemplos como estos demuestran que la estimulación no es suficiente para asegurar el control de una conducta ni para predecirla con total certeza.⁴⁷

La segunda consecuencia es la carencia explicativa de la caja negra. Desde la perspectiva del emergentismo racional, el fenomenismo ignora elementos de un sistema que son cruciales para su comprensión:

La salida (*output*) de todo sistema, vivo o no, es una función tanto de la entrada (*input*) como del estado interno del animal (...) En efecto, por definición, explicar el fenómeno A en el sistema B es exhibir o conjeturar algún *mecanismo C*, en el sistema B, que, cuando sea activado por el estímulo D, produzca A. (Bunge y Ardila, 2002, p. 130)

⁴⁶ Si bien es posible emplear medidas fisiológicas (respiración, sudoración, frecuencia cardíaca) y cuantitativas (movimientos corporales) para evaluar la eficacia del aprendizaje asociativo, se debe recordar que existe una compleja estructura cerebral que participa de estos procesos. Por ejemplo, “las personas que presentan daño al lóbulo temporal que incluye la amígdala tienen deterioro del condicionamiento al miedo, y los estudios de imágenes muestran la activación de la amígdala durante el condicionamiento al miedo” (Kolb & Whishaw, 2015, p. 559). El miedo, así como otras propiedades emocionales, son comunes en respuestas condicionadas, y su relevancia es tal que el daño en las estructuras implicadas en su activación afecta los procesos de condicionamiento clásico.

⁴⁷ Bunge (1979) advierte dos momentos en los que el modelo de la caja negra tiende a fracasar: “a) cuando un estímulo suscita diferentes respuestas dependientes del estado del sistema o b) cuando el sistema posee salidas espontáneas (no causadas)” (p.339). Los ejemplos expuestos sobre los principios de condicionamiento evidencian estas fallas no poco comunes en el conductismo.

En otros términos, el fenomenismo prescinde del mecanismo a la hora de dar explicaciones. El resultado es una descripción conductual superficial en la que, en el mejor de los casos, se pueden predecir sencillos fenómenos de comportamiento, pero no elaborar teorías o leyes generales de aprendizaje como requiere una verdadera explicación.

Otra forma de abordar el problema es a través de la disyuntiva entre herencia y medio ambiente como determinantes de la conducta. Es sabido al día de hoy que ambos factores intervienen en la conformación fenotípica de un individuo; no obstante, “los seres vivos son sistemas en los cuales las interacciones con el medio no determinan lo que les pasa, sino sólo gatillan cambios estructurales determinados por su propia estructura” (Maturana, 2006, p. 56). Es decir, las posibilidades de ser están contenidas en el propio sistema, no en el entorno. Las interrelaciones de los componentes que conforman su estructura se dan en función de la interacción con el medio, pero este sólo puede modular estas interrelaciones, no determinarlas. Asimismo, las asociaciones de estímulos en un organismo no determinan por sí solas un comportamiento, sino que conforman el entorno que ‘gatilla’ cambios estructurales en el sistema vivo.

Así, pasar por alto el mecanismo es un error metodológico que degenera en pseudoexplicaciones, aunque no todos estén de acuerdo con esta afirmación. Zuriff (1985) señala que el modelo de la caja negra es un tipo particular de explicación, y que incorporar constructos hipotéticos fisiológicos es una derivación a otra ciencia más fundamental: una *preferencia por cierto tipo de explicación* que satisfaga las necesidades epistémicas de un oyente. Sobre esto, Zuriff (1985) agrega: “el hecho de que una ciencia sea posiblemente reductible a otra no es motivo para negar que la ciencia sea explicativa. Si este fuera el caso, entonces ninguna ciencia, excepto la más fundamental sería explicativa” (p. 77). Este autor da a entender que la utilización de construcciones hipotéticas ajenas a la esfera conductual, ya sean cognitivas o biológicas, es un agregado que comprende otra ciencia más fundamental. En consecuencia, las descripciones de la caja negra son explicativamente satisfactorias en lo que concierne a la psicología.

Sin embargo, el uso de compuestos fisiológicos como constructos hipotéticos no es una derivación o reducción de la ciencia psicológica a otra más fundamental, sino que, tal como se resuelve en la perspectiva del emergentismo racional, el objeto de estudio (mental-conductual) de esta ciencia es una propiedad emergente de un sistema material (sistema nervioso). Por tanto, sería un error desprender epistémicamente la propiedad funcional de su sistema. Bunge y Ardila (2002) advierten la importancia de conocer el mecanismo para toda explicación:

No hay mecanismos conductuales o mentales en sí mismos, es decir, al margen de los mecanismos fisiológicos, así como no hay mecanismos químicos al margen de los reactivos, ni mecanismos sociales al margen de los individuos. En consecuencia, la psicología sin cerebro sea mentalista, sea conductista, puede a lo sumo describir, pero nunca explicar. (p. 292)

Por consiguiente, el estudio conductual no puede reducirse a la conducta, sino que está destinado a incluir sus determinantes fisiológicos y mentales. Para esto, se debe ahondar en los mecanismos del sistema concreto, esto es, los procesos que tienen lugar en el interior del organismo.

Las dos consecuencias del fenomenismo expuestas a la luz del emergentismo racional dejan ver las dificultades inherentes a su aplicación; no obstante, de esto no se sigue necesariamente el abandono del modelo de la caja negra. Bunge y Ardila (2002) reconocen que “una construcción conceptual de la caja negra, diagrama o teoría, es mejor que ninguna, aun cuando sólo sea porque puede dar lugar a la construcción de una teoría mecánica que explique los mismos hechos, pero de una manera más profunda” (p. 131). Es decir, el modelo de la caja negra debe considerarse el comienzo de un abordaje científico, cuya finalidad es dar lugar a teorizaciones más profundas mediante procesos hipotético-deductivos.

En definitiva, para el fenomenismo la conducta es concebida como una caja vacía con entradas (*inputs*) y salidas (*outputs*), la cual encuentra su aplicación en las teorías del aprendizaje asociativo: el conductismo clásico y operante. Se advierten al menos dos consecuencias de omitir los estados internos del organismo. La primera es la imposibilidad de formular leyes generales a partir únicamente de los mecanismos asociativos del fenomenismo, ya que existen complejos procesos fisiológicos y cognitivos que subyacen a la conducta y la determinan. Este hecho se manifiesta al observar los principios de condicionamiento. La segunda es la carencia explicativa del cajanegrismo. Desde la perspectiva del emergentismo racional, esta carencia se da al prescindir del mecanismo interno del sistema; toda explicación debe responder sobre el funcionamiento del mecanismo.

3.2.2. Ambientalismo

Una segunda característica sobresaliente del conductismo es el ambientalismo. Esta corriente defiende la influencia del ambiente o el entorno como el único determinante de la conducta, lo cual se halla en contraposición con una segunda corriente denominada innatismo. En este apartado, se analizan las consecuencias del ambientalismo y el innatismo mediante su aplicación en dos constructos psicológicos. También se muestra cómo la perspectiva del emergentismo racional propone una visión integral del problema herencia-ambiente. Finalmente, se desarrolla un breve análisis sobre las implicaciones éticas y políticas de aceptar la existencia de diferencias innatas o heredadas en los seres humanos.

Según el ambientalismo, la conducta de un organismo está determinada por fenómenos externos o ambientales. De modo que la causa de toda característica o logro humano residiría en las circunstancias, no en factores genéticos o internos (Hardy, 2013). Esta concepción se evidencia en múltiples teorías conductistas que se interesan principalmente por la conducta manifiesta, medible, y observable, como lo es el modelo de la caja negra. El ambientalismo se

enmarca en el clásico problema herencia-ambiente, en el cual, adopta la posición negativa de que los genes, o cualquier proceso interno, no son los determinantes en la conducta.

La posición contraria al ambientalismo es el innatismo, el cual firma que el ser humano es predominantemente la actualización de sus genes.⁴⁸ Por consiguiente, la conducta sería instintiva más que aprendida, una característica propia de la especie; compartida por todas las personas independientemente de sus especificidades ambientales (Bunge, y Ardila, 2002). El innatismo ha estado presente en ciertas teorías psicológicas como la lingüística,⁴⁹ muchas de las cuales se han formulado en respuesta a los problemas que conlleva el ambientalismo. Ahora bien, la discusión sobre el problema herencia-ambiente se ha visto reflejada en el estudio de dos constructos psicológicos: inteligencia y personalidad.

Por un lado, al hablar de inteligencia surge la pregunta sobre sus determinantes, es decir, ¿la inteligencia se aprende o se hereda? A este respecto, el ambientalismo concibe la inteligencia como ‘rendimiento’, esto es, como una capacidad que se aprende (Bunge y Ardila, 2002). Parte de la evidencia a favor del ambientalismo en inteligencia proviene de estudios realizados sobre gemelos monocigóticos⁵⁰ criados en diferentes entornos familiares, educativos, y socioculturales. Los resultados de estos estudios muestran diferentes puntuaciones para cada gemelo en pruebas que miden el coeficiente intelectual (*CI*) (Papalia & Feldman, 2012). Por consiguiente, existe un fuerte componente ambiental en la capacidad intelectual; un entorno que promueva el pleno desarrollo de éstas y otras capacidades facilitará el máximo potencial de un individuo.

Sin embargo, la tesis del ambientalismo tocante al aprendizaje como *único* determinante de la inteligencia ha quedado ampliamente descartada. Posteriores investigaciones han sugerido que “los individuos difieren en inteligencia debido a diferencias tanto en el ambiente como en la herencia. Las estimaciones de la heredabilidad van desde 0,4 a 0,8, lo que indica que la genética tiene un papel más importante que el ambiente” (Colom, 2013, p. 226). Esto se ha constatado al correlacionar personas que comparten los mismos genes en dos entornos distintos: criados juntos,

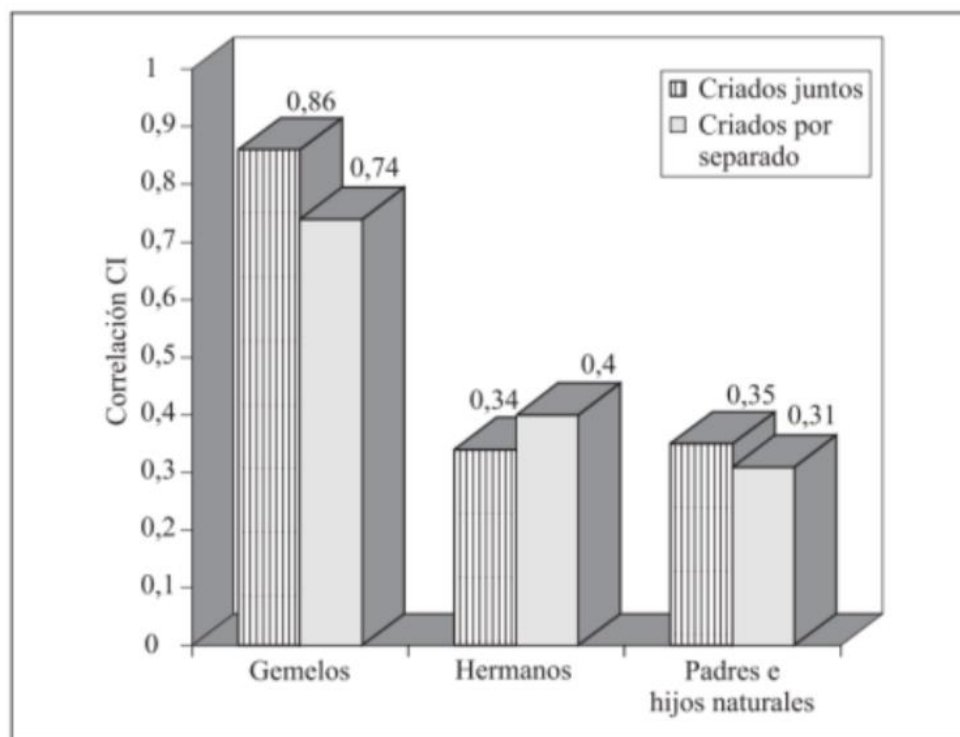
⁴⁸ El innatismo se remonta a las ideas de Platón respecto a su tesis del conocimiento, según la cual, las formas inteligibles constituyen el conocimiento real, pues el alma preexistente ya posee tal conocimiento de forma pura. En la modernidad, el innatismo cobra relevancia en el racionalismo de Descartes cuando afirma la existencia de ideas innatas, como la de Dios (Ramos, 1992). Frente al racionalismo, el empirismo sostiene que el conocimiento se deriva de la experiencia sensible; esta doctrina es precursora del ambientalismo psicológico.

⁴⁹ Por ejemplo, Noam Chomsky aboga por el innatismo en su teoría lingüística que explica las respuestas verbales como dependiente de creencias y deseos del individuo (estructuras cognoscitivas), y no simplemente como una función de estímulos. Otro ejemplo de innatismo es la teoría de modularidad de la mente de Fodor, según la cual, los módulos mentales están ‘genéticamente programados’ (Barberis, 2013).

⁵⁰ Tradicionalmente se pensaba que los gemelos monocigóticos compartían un ADN idéntico, por lo que servían de modelo para separar las influencias de la naturaleza y la crianza. Es decir, toda diferencia fenotípica en gemelos monocigóticos era atribuida a la herencia. No obstante, un reciente estudio publicado por Jonsson et al. (2021) sugiere que no todos los gemelos idénticos tienen un ADN idéntico, y que sus diferencias comienzan a manifestarse muy temprano en la infancia. En la muestra del estudio, en 15% de gemelos monocigóticos hay mutaciones substanciales específicas en un gemelo y no en otro. De manera que no toda diferencia en estos gemelos debe ser atribuida al ambiente.

y criados por separado. Como se observa en la **Figura 7**, las correlaciones disminuyen cuando los individuos se han criado por separado; no obstante, esta diferencia es mínima en comparación con la similitud que otorga el componente genético.

Figura 7. Nivel de semejanza en CI, según distintos grados de parecido genético y crianza conjunta o por separado.



Fuente: (Colom, 2013, p. 316).

Por lo tanto, la combinación de la naturaleza y el medio determina la inteligencia, siendo la primera más influyente para este constructo según las investigaciones realizadas. Este hecho es acorde con la perspectiva sistemista y materialista, pues los “seres humanos son sistemas y, como todos los sistemas, tienen una composición (parcialmente heredada), un medio y una estructura. El desdén por cualquiera de estos aspectos está condenado a producir una grave distorsión” (Bunge y Ardila, 2002, p. 132). En suma, el ambientalismo enraizado en la ontología conductista ignora la composición y la estructura (relaciones de componentes) del sistema; es natural para esta doctrina suponer la supremacía del entorno cuando se elimina lo demás.

Por otro lado, un segundo constructo psicológico en el que se halla presente el problema herencia-ambiente es la personalidad. Al igual que la inteligencia, la personalidad ha sido explicada por concepciones ambientalistas o innatistas. Por ejemplo, la teoría de los humores de Hipócrates es netamente innatista, mientras que la teoría de las fases psicosexuales del psicoanálisis omite aspectos genéticos o cognitivos, y se centra en procesos de entrenamiento y educación⁵¹ (Bunge y Ardila, 2002). Del mismo modo, en el conductismo ortodoxo se ha

⁵¹ Según la teoría psicoanalítica el desarrollo de la personalidad ocurre cuando el yo encuentra estrategias de afrontamiento (núcleo de la personalidad) para expresar los impulsos y actuar ante frustraciones del

propuesto una teoría radical del comportamiento individual como equiparable a la personalidad en términos únicamente ambientales, al punto de afirmar que cualquier persona puede ser modelada a conveniencia mediante principios básicos de aprendizaje (Cloninger, 2003). De modo que la postura del conductismo respecto a la personalidad ha sido mayoritariamente ambientalista.

Sin embargo, tal como sucede con la inteligencia, la evidencia científica contradice la tesis de que la personalidad está determinada únicamente por factores ambientales. Los resultados de múltiples estudios sobre este problema indican que “la influencia demostrada de la herencia parece estar en torno al 20 por 100, de modo que el 80 por 100 restante es una cuestión de influencias ambientales” (Colom, 2013, p. 512). Esta proporción sugiere que, aunque un gran porcentaje de la personalidad parece tener causas ambientales, sí existe una base genética o heredada de la misma.

Además, este ochenta por ciento de influencias ambientales no constituye solamente el ambiente en sí mismo, sino también el conjunto de procesos cognitivos y perceptivos que integran la experiencia subjetiva. Dicho de otra manera, “las variables ambientales que parecen importantes para el desarrollo y la formación de la personalidad no se experimentan de igual modo (...) Lo importante del ambiente no es el ambiente en sí, sino cómo lo experimenta la persona” (Colom, 2013, p. 512). Por ejemplo, un evento impactante como la muerte de un ser querido puede ser asimilado e interpretado de distinta manera. En este proceso se ejecutan modos de afrontamiento a través de mecanismos cognitivos que, a su vez, tienen una base neuroanatómica. Por consiguiente, el componente genético no es el único que escapa de la mirada del ambientalismo, también lo hacen los aspectos cognitivos y neuroanatómicos.

Es un error considerar el ambientalismo como una doctrina más entre el conjunto de hipótesis conductuales plausibles, puesto que, además de haber sido probada falsa, acarrea una consecuencia metodológica crucial. Según Bunge y Ardila (2002), “si se decreta dogmáticamente que un determinado tipo de conducta es instintivo o innato, lo más probable es que se bloquee la investigación experimental acerca del mismo” (p. 132). En efecto, adoptar una postura de manera dogmática, ya sea el innatismo o el ambientalismo, detiene la investigación de las verdaderas causales del comportamiento humano, imposibilitando de esta manera que la ciencia psicológica pueda otorgar explicaciones satisfactorias.

Por esta razón, son pocos los psicólogos que todavía aceptan el ambientalismo, por el contrario, se han elaborado teorías menos extremas para explicar el grado de influencia que tiene el entorno en la conducta de un individuo. Una de estas teorías es el *determinismo recíproco* de Bandura. Mientras “los conductistas consideran que el ambiente, al actuar sobre el individuo, es

ambiente. En la descripción de las fases psicosexuales, cuando los impulsos son reprimidos se produce una *fijación* (Cloninger, 2003). Por ejemplo, si se diera una fijación en la fase oral, debido a la negligencia de la madre o cuidadores en la alimentación, la persona en el futuro mostraría comportamientos pesimistas, dependientes, y conformistas. Otros piensan que una fijación en esta etapa conlleva problemas o trastornos alimenticios (Young-Bruehl, 1990).

el principal motor del desarrollo, Bandura afirma que el motor del desarrollo tiene dos direcciones (...) la persona actúa en el mundo y el mundo actúa sobre ella” (Papalia & Feldman, 2012, p. 32). Es decir, según el determinismo recíproco existen dos fuerzas bidireccionales que determinan el comportamiento humano. En una de ellas, es el individuo el que interacciona con el medio, quien es movido por recuerdos, expectativas, y demás procesos cognoscitivos, tal como un sistema complejo.

El determinismo recíproco sugiere que no hay innatismo ni ambientalismo inalterable o rígido. Por tal motivo, es un error caer en el supuesto de que, al abandonar el ambientalismo, se termina aceptando un determinismo innatista o biológico. Esto lo advierte Steven Pinker (2003) cuando menciona:

No se trata, por supuesto, de una naturaleza que esté programada rígidamente, impermeable al input, ajena a la cultura, o dotada de las minucias de todos los conceptos y sentimientos. Se trata de una naturaleza lo bastante rica para asumir las exigencias de ver, moverse, planificar, hablar, seguir viva, comprender el entorno y negociar el mundo con otras personas. (p. 182)

La naturaleza humana es compleja y dinámica, y está especializada para responder adaptativamente al entorno. De modo que no hay lugar para el reiterado temor del determinismo biológico.

Finalmente, cabe mencionar algunas implicaciones de la oposición ambientalismo-innatismo, que motivan a algunos a rechazar toda conjetura innatista-heredada por temor a sus posibles consecuencias éticas y políticas. El ambientalismo al afirmar que el ser humano es una tabula rasa presupone la igualdad de todas las personas, independientemente de su constitución genética. Esto ha ayudado a derrumbar los mitos del discurso racista, el elitismo, y el darwinismo social (Bunge y Ardila, 2002). Asimismo, el innatismo ha justificado muchas de las desigualdades educativas y sociales, y ha servido de caldo de cultivo para el surgimiento de regímenes totalitarios que han basado su accionar en el supuesto de que toda condición humana es heredada e inalterable.

No obstante, como se desarrolló en los párrafos anteriores, las investigaciones científicas han arrojado luz a este problema, mostrando una interrelación de equilibrio entre el ambiente y la herencia, en donde diferentes aspectos de la vida humana están determinados en mayor o menor medida por ambas influencias. Entonces, si existen elementos con un significativo componente innato como la inteligencia ¿de esto se sigue la justificación de un tratamiento desigual entre dos personas con una constitución genética distinta? A este respecto, Pinker (2003) responde que no, y explica que el problema se da al pretender fundamentar la desigualdad en las diferencias individuales:

El problema no está en la posibilidad de que las personas puedan diferir entre sí, lo cual es una cuestión factual que podría derivar en un sentido o en otro. El problema es el

razonamiento según el cual, si resulta que las personas sí son diferentes, entonces serían aceptables en última instancia la discriminación, la opresión o el genocidio. Valores fundamentales (como la igualdad y los derechos humanos) no debieran estar condicionados a alguna conjetura factual sobre las tablas rasas que mañana se pudiera refutar. (p. 240)

En otras palabras, Pinker sostiene que es un hecho que los individuos difieren entre sí, pero sería un error caer en la falacia naturalista⁵² de que toda ‘ventaja’ evolutiva es buena y, por lo tanto, una condición de superioridad. Por el contrario, las diferencias individuales pueden otorgar información para construir una sociedad que promueva una verdadera igualdad (material).

En conclusión, el ambientalismo afirma que la conducta está determinada por factores externos al individuo. La posición contraria, el innatismo, afirma que la conducta es predominantemente instintiva, causada por la herencia o la actualización genética. La principal consecuencia del ambientalismo en psicología es de índole metodológica, esto es, adoptar una postura dogmática y bloquear la investigación experimental. Los estudios realizados a este respecto en constructos como la inteligencia y la personalidad sugieren que lo determinante es la interrelación entre la herencia y el ambiente, pudiendo existir mayor influencia de cualquiera de ellos en diferentes situaciones, como el caso de la herencia en la inteligencia, o el ambiente en la personalidad. No puede haber aprendizaje sin mecanismos innatos que permitan asegurar dicho aprendizaje. Finalmente, las diferencias individuales causadas por factores biológicos o innatos no deberían ser condicionantes de la desigualdad social; tal suposición podría darse al incurrir en la falacia naturalista, o por fundamentar dicha desigualdad en las diferencias individuales.

3.2.3. Operacionismo

La tercera característica sobresaliente del conductismo es el operacionismo, una doctrina que mantuvo especial influencia en la psicología a mediados del siglo XX. El operacionismo es el resultado de un pensamiento filosófico que alcanza su esplendor en el Círculo de Viena. Sus tesis pretenden dar solución al problema ontológico de la mente, al reducir todo fenómeno mental o inobservable en términos de disposiciones conductuales u observables. Aunque esta doctrina fue muy útil a la hora de eliminar hipótesis mentalistas de la investigación psicológica, sin embargo, presenta una serie de problemas que se visibilizan en los siguientes párrafos mediante un análisis ontológico desde la perspectiva del emergentismo racional.

El operacionismo es una doctrina semántica creada y popularizada por Bridgman. Según la definición de su creador, el operacionismo afirma que “el concepto es sinónimo del conjunto

⁵² La falacia naturalista es una expresión acuñada por G. E. Moore para afirmar que las propiedades éticas pueden definirse en términos de propiedades naturales. En palabras de Moore (2002) “si se confunde ‘bueno’, que no es en el mismo sentido un objeto natural, con cualquier objeto natural, entonces hay una razón para llamar a eso una falacia naturalista” (p. 65). De manera que definir la bondad, o identificarla, con otras propiedades que suelen acompañarla, es considerado por Moore una falacia. Esta tesis suele emplearse para reafirmar la *ley de Hume*, según la cual no se pueden derivar proposiciones de tipo *deber* a partir de proposiciones de tipo *ser* (Martínez, 2003).

correspondiente de operaciones” (como se citó en Bunge y Ardila, 2002, p. 136). En otras palabras, un concepto, o un término no observacional, puede ser definido por un conjunto de operaciones, o términos observacionales. Por ejemplo, el afirmar que la personalidad (no observable) es lo que miden las pruebas de personalidad (observable). De manera práctica, el operacionismo es el reemplazo de la pregunta ¿qué es X? por ¿cómo se observa X?

La intención detrás de este ejercicio semántico es dar solución al problema de qué es la mente, razón por la cual, el operacionismo fue ampliamente aceptado en el conductismo radical al suponer la superación definitiva del mentalismo. En este sentido, los defensores del operacionismo sostienen que “cuando afirmamos algo mental de una persona, en realidad sólo estamos describiendo su conducta real o potencial en una circunstancia determinada, no un estado mental interno” (Hardy, 2013, p. 346). Por ejemplo, el que una persona afirme que tiene hambre no sería un estado mental, sino que sería equivalente a un comportamiento, como decir que está dispuesta a comer.

Por otro lado, el fundamento filosófico del operacionismo es el positivismo lógico, alimentado por los planteamientos de los filósofos del Círculo de Viena. Uno de ellos es Ludwig Wittgenstein, quien utilizó el concepto de *lenguaje privado* para referirse a las palabras que describen sensaciones, y que son comprensibles únicamente para la persona que las profiere. En palabras de Wittgenstein (1999) “podríamos llamar ‘lenguaje privado’ a los sonidos que ningún otro entiende pero que yo ‘parezco entender’” (p. 99). La intención del filósofo es demostrar la imposibilidad de identificar los conceptos con sus referentes de manera intersubjetiva, ya que la sensación experimentada es personal e interior. La crítica de Wittgenstein al lenguaje privado avivó el interés por desarrollar alternativas para estudiar y entender la terminología mentalista.

Para este filósofo, el mayor problema de la psicología radica en su confusión conceptual, esto es, la creencia de que existen procesos mentales. Wittgenstein (1968) ofrece una solución a este problema:

He estado intentando eliminar la tentación de pensar que “tiene que haber” lo que se llama un proceso mental de pensar, esperar, desear, creer, etc., independiente del proceso de expresar un pensamiento, una esperanza, un deseo, etc. Y quiero darles la siguiente regla práctica: si la naturaleza del pensamiento, la creencia, el conocimiento y similares les resulta confusa, sustituyan el pensamiento por la expresión del pensamiento, etc. (p. 43)

Wittgenstein habla de una ‘tentación’ sobre creer que los pensamientos existen como algún proceso ‘real’, cuando son simplemente frases que tienen sentido en un contexto lingüístico. Por este motivo, el filósofo advierte que, para evitar caer en dicha tentación, la naturaleza del pensamiento debe analizarse desde su expresión, como escrita en una hoja de papel, aislada del acto mental.

Otro autor que ha dado forma al positivismo lógico y, con este al operacionismo, es Gilbert Ryle y su obra *El Concepto de lo Mental*. Ryle (1949) desarrolló una crítica al dualismo

cartesiano a través de su analogía del *fantasma de la máquina*, la cual presupone que “existen cuerpos y mentes, que acaecen procesos físicos y procesos mentales, que los movimientos corporales tienen causas mecánicas y causas mentales” (p. 20). Según Ryle esta tesis es absurda, pues tales procesos mentales ‘aparentan ser’ una entidad (cosa) que las realiza, como un fantasma. El error del fantasma de la máquina es de tipo ‘categorial’, al confundir lo concreto con lo abstracto,⁵³ es decir, “lo que existe concretamente son las disposiciones para la conducta, y a estas disposiciones las hemos llamado mente, creyendo que la mente es algo diferente a todo el conjunto de disposiciones” (Braun, 2005, p. 131). De acuerdo con esta explicación, la mente sería un concepto abstracto, esto es, el conjunto de disposiciones concretas o conductuales.

Por último, otro filósofo cercano al Círculo de Viena que con sus ideas preparó el terreno para la introducción del operacionismo en la psicología fue Hempel. Conforme al principio de verificación tan fomentado en la época, Hempel propuso que “toda proposición psicológica que fuera significativa debía ser especificable en proposiciones que satisficieran condiciones de observación pública” (Braun, 2005, p. 132). Esto permitía que la psicología se adecuara a las exigencias del paradigma epistemológico del Círculo de Viena, puesto que los conceptos debían tener un significado público, observable, medible, que facilitase la comunicación intersubjetiva.

Así, la motivación detrás del operacionismo es en último término favorable para la psicología. Como se detalló en el capítulo anterior, los conceptos ambiguos y confusos del mentalismo representaron un retroceso en términos experimentales, algo que fue superado por los esfuerzos de operacionalizar estos mismos conceptos y someterlos a contrastación. Sobre esto, Bunge y Ardila (2002) reconocen que “una hipótesis o teoría que no puede ser operacionalizada, o que no puede ser lógicamente ligada a alguna construcción conceptual operacionalizable, es pura especulación y, en consecuencia, no se califica de científica” (p. 138). De modo que el operacionismo fue una influencia benéfica en la constitución de la psicología científica.

Sin embargo, los problemas del operacionismo saltan fácilmente a la vista. En primer lugar, no se pueden sustituir todos los conceptos mentalistas por disposiciones conductuales. “La disposición al comportamiento depende de otras creencias que a su vez vienen determinadas por otras. Es por tanto imposible establecer una ecuación directa entre un estado mental y una predisposición conductual” (Hardy, 2013, p. 346). Por ejemplo, que una persona crea que fumar es dañino para la salud no entraña necesariamente que esté dispuesta a no fumar, o a advertir a

⁵³ El ejemplo que utiliza Ryle es de un extranjero que visita por primera vez la Universidad de Oxford y observa las bibliotecas, los campos de deportes, los museos, los edificios, etc. Sin embargo, el extranjero se pregunta ¿dónde está la Universidad? Debe explicársele que “la Universidad es la manera en que todo lo que ha visto se encuentra organizado. Cuando se ven sus edificios y se comprende su coordinación, puede decirse que se ha visto la Universidad” (Ryle, 1949, p. 14). El error del extranjero es creer que la Universidad forma parte del resto de elementos que conforman su conjunto, es lo que se denomina error ‘categorial’.

otros de no hacerlo. Es posible que esta persona se quede callada al ver que alguien a quien detesta está fumando; quizás espere que al hacerlo la persona termine enfermándose. Entonces, un comportamiento no está ligado a un único estado mental o creencia, como este ejemplo en el que están envueltas otras emociones.

En segundo lugar, el operacionismo acarrea problemas de tipo metodológico. Por un lado, el hecho de que cualquier propiedad pueda ser medible de distintas maneras supone una multiplicidad de conceptos, cada uno referido a un tipo de medición. Por otro lado, el operacionismo insta a eliminar de la investigación todo lo que no pueda ser medible (Bunge y Ardila, 2002). En psicología esto genera mayores inconvenientes, ya que gran parte de los fenómenos que se estudian no pueden ser observados en un laboratorio, ni pueden ser reducidos a medición. Peor aún, dicha condición conduce a la elaboración de conceptualizaciones forzadas con el fin de obtener datos que, en algunos casos, terminan siendo inútiles.

Estos problemas parten de la confusión ontológica acerca de las definiciones operacionales. Una definición operacional es “la caracterización de un concepto por medio de las operaciones que se realizan para verificarlo” (Bunge, 2005, p. 48). Tal como decir que el miedo es la aceleración del ritmo cardíaco, o que la longitud es el conjunto de operaciones por las cuales se mide la longitud.⁵⁴ De manera que “en el operacionismo los conceptos teóricos se entienden como el conjunto de operaciones que se interpretan en términos de derivaciones sinónimas del respectivo concepto” (Silva, 2004, p. 2). En otras palabras, el operacionismo pretende definir un concepto por medio de los procedimientos observacionales (de laboratorio) que lo ‘miden’ (características o propiedades).

Sin embargo, no existen las definiciones operacionales, puesto que toda definición es una identidad, y la identidad se da únicamente entre conceptos; luego, toda definición es conceptual. Así lo explican Bunge y Ardila (2002) cuando afirman que “toda definición propiamente dicha se caracteriza por una construcción mental precisa y exhaustiva; no describe una cosa concreta o una propiedad. Consiste en identificar el elemento nuevo con un elemento introducido previamente” (p. 137). Es decir, las definiciones se estipulan convencionalmente, mediante un ejercicio o construcción mental, en donde el *definiendum* y el *definiens* contienen elementos conceptuales, no propiedades o características medibles.

De ahí que sea necesaria una explicación acerca de la naturaleza de los objetos conceptuales. En primer lugar, el operacionismo, como capítulo del empirismo (positivismo lógico), asume la tesis filosófica de que los objetos conceptuales son objetos mentales y, en su interés de eliminarlos del reino platónico de las ideas, afirma que estos existen como sensaciones

⁵⁴ A día de hoy, aún existen manuales de técnicas de intervención conductistas que emplean el término de ‘definición operacional’, para definir conceptos a partir de “características observables de la conducta sin referencia alguna a actitudes, intenciones, o estados internos” (Labrador, 2008, p. 121). Este hecho es una muestra del arraigo positivista que ha perdurado en la psicología.

o imágenes. El defecto de esta tesis es que no da razón de las abstracciones conceptuales, por lo tanto, no permite su teorización (Bunge, 2002). Esto se observa en conceptos como inteligencia, personalidad, atención, etc., a los cuales el operacionismo reduce a un conjunto de datos descriptivos que empobrecen o limitan la capacidad de análisis teórico que pueda hacerse de los mismos.

En segundo lugar, la naturaleza de los objetos conceptuales se explica mejor desde la perspectiva del emergentismo racional, la cual defiende un conjunto de tesis que están en armonía con una ontología materialista. Desde esta concepción, los conceptos no son objetos mentales, ideales, ni materiales; son objetos que existen por decreto, en la medida en que forman parte de un contexto, como una teoría psicológica. Para esto, se requiere que algún ser racional *piense* el objeto conceptual, lo que es un proceso cerebral (material). Asimismo, estos objetos no poseen existencia independiente, pues en el momento en que dejen de ser imaginados o pensados dejarán de existir (Bunge, 2005). Nótese la diferencia entre *creación mental* y *objeto mental*; ambos poseen estados ontológicos distintos; el primero es el producto de un proceso cerebral; el segundo es el proceso como tal, ya sea una percepción, un recuerdo, una invención, etc.

Entonces, dado que no existen definiciones operacionales, lo que hace el operacionismo al caracterizar un concepto es una descripción. Por ejemplo, la personalidad (concepto) puede definirse como “las causas internas que subyacen al comportamiento individual y a la experiencia de la persona” (Cloninger, 2003, p. 3). Estas causas internas (o el conjunto de las causas internas) es un nuevo concepto. Por el contrario, una descripción de la personalidad “considera las formas en que debemos caracterizar al individuo” (Cloninger, 2003, p. 3), las mismas que pueden ser mediante tipos, dimensiones, factores, o rasgos de personalidad, y que poseen indicadores objetivos y cuantificables. De modo que es un error definir la personalidad con sus rasgos, o con lo que miden las pruebas de personalidad.

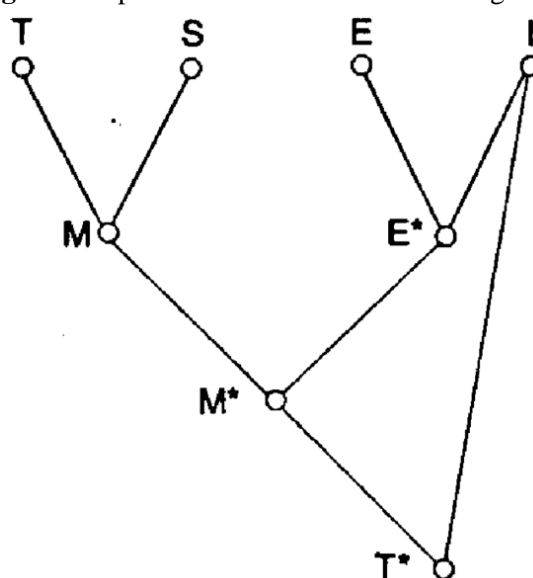
Una vez que se han realizado descripciones de los conceptos, el siguiente paso es comprobar empíricamente estos indicadores para verificar las hipótesis. A estas variables que el operacionismo denomina ‘definiciones operacionales’, Bunge (2005) prefiere llamarlas *hipótesis indicadoras*, ya que no son conceptos estipulados o decretados convencionalmente, sino que son justamente hipótesis que deben ser contrastadas, “como las pulsaciones del corazón son un indicador del estado de salud, y la suma del porcentaje de inflación y de desempleo un indicador de miseria” (p. 49). Las hipótesis indicadoras lejos de definir conceptos se agregan a las teorías para otorgarles validez empírica, es decir, las hipótesis no se encuentran en la teoría en sí misma, sino en la interfaz entre teoría y laboratorio.

Para explicar este último punto se toma como ejemplo la ‘operacionalización’ de la teoría de la Motivación Humana de Maslow (*T*), la cual se pretende aplicar a los trabajadores de una organización para comprobar su relación con el ausentismo laboral. Junto a esta teoría (*T*) se introducen afirmaciones subsidiarias (*S*), tales como las características de los sujetos

experimentales o elementos relevantes de la organización. Ambos construyen un modelo teórico (M) adecuado para esta organización en particular, en la que se quiere comprobar si la motivación intrínseca en el trabajo disminuye el ausentismo laboral.

Por otra parte, los indicadores (I) son instrumentos que miden las variables, como un Inventario de Características de Trabajo, y los registros de asistencia de los trabajadores. Los datos empíricos (E) (numéricos) que se obtienen de estos instrumentos son interpretados o ‘traducidos’ por medio de los (I) al lenguaje de la teoría, y adquieren un nuevo significado (E^*). Los nuevos datos se introducen en (M) para producir un nuevo modelo traducido (M^*). Finalmente, este nuevo modelo se reinterpreta con (I) para dar lugar a la teoría operacionalizada (T^*). (véase la **Figura 8**).

Figura 8. Operacionalización de una teoría general



Fuente: (Bunge y Ardila, 2002, p. 139).

Mediante este ejemplo se esquematiza el complejo proceso de operacionalización (hipótesis indicadoras) de una teoría, que no consiste en reemplazar (definir) conceptos, sino en enriquecerlos. Dicho de otra manera, “las hipótesis indicadoras salvan el abismo entre teoría y experimento, pues nos permiten leer acontecimientos observables (por ejemplo, de conducta) en términos de otros, inobservables (por ejemplo, cerebrales)” (Bunge y Ardila, 2002, p. 139). La teoría no queda reducida a operaciones de laboratorio, como pretende el operacionismo, por el contrario, las hipótesis indicadoras acercan los conceptos teóricos a la experiencia.

En suma, el fundamento filosófico del operacionismo es el positivismo lógico, el cual ha sido alimentado por las ideas de autores como Wittgenstein, Ryle, y Hempel. La tesis de esta doctrina es que el concepto es sinónimo del conjunto de operaciones. No obstante, la reducción de conceptos teóricos en términos de disposiciones conductuales ocasiona problemas de tipo metodológico que saltan a la vista. El origen de estos problemas se encuentra en la confusión ontológica sobre los objetos conceptuales, esto es, pasar por alto que toda definición es una

identidad entre conceptos, y no entre cosas o propiedades. Por tal motivo, las definiciones operacionales no existen como tales, sino que actúan como hipótesis indicadoras que se encuentran en una interfaz entre la teoría y el laboratorio, razón por la cual, otorgan validez empírica a los conceptos teóricos.

En conclusión, los supuestos ontológicos y epistemológicos sobre los que se asienta el conductismo dan lugar a tres características sobresalientes: el fenomenismo, el ambientalismo, y el operacionismo. El fenomenismo, al prescindir del mecanismo interno del sistema, acarrea dos consecuencias: la imposibilidad de formular leyes generales y su carencia explicativa. El ambientalismo, por su parte, representa una postura dogmática cuya consecuencia es bloquear la investigación experimental. Al pasar por alto la estructura y composición del sistema, que es parcialmente heredada, ignora que lo determinante en la conducta es la interrelación entre la herencia y el ambiente. Por último, el operacionismo, como consecuencia del positivismo lógico, incurre en un error al concebir los conceptos como ideas o imágenes mentales, y reducir los mismos a disposiciones conductuales. Contrario a esto, la ontología del emergentismo racional concibe la naturaleza de los objetos conceptuales como estipulada, producto de un proceso cerebral; los conceptos no pueden reducirse a comportamientos. Además, no existen definiciones operacionales, sino hipótesis indicadoras.

3.3. Neoconductismo

Una vez que se han analizado los supuestos ontológicos y epistemológicos del conductismo clásico, cabe profundizar en una variante más contemporánea de esta corriente: el neoconductismo. La característica principal del neoconductismo es la introducción de variables intermedias y construcciones hipotéticas al esquema (*E-R*). Dos de los modelos teóricos más relevantes del neoconductismo que se analizan en este apartado son el conductismo propositivo y el conductismo mecanicista. El primero utiliza variables e hipótesis para la explicación conductual, tomando como referencia ciertas ideas del mentalismo. El segundo, es uno de los modelos más sistemáticos y rigurosos que se registran en la historia de la psicología científica. El conductismo mecanicista también introduce variables intermedias, y es un modelo propicio para analizar las repercusiones ontológicas sobre la naturaleza de los postulados teóricos en psicología. Por último, se analizan propiamente las variables intermedias y sus construcciones hipotéticas, desde la perspectiva del emergentismo racional para dilucidar su pertinencia en la ciencia psicológica.

El conductismo clásico fue el estudio de la conducta animal, desde el estricto estudio de las variables (*E-R*). Este modelo de la caja negra, representado por autores como Watson y Skinner, significó importantes avances para establecer leyes generales de la conducta, sin la necesidad de recurrir a ninguna otra variable que no sea observable, como los conceptos del mentalismo (Bunge y Ardila, 2002). Así, el conductismo clásico, que engloba el metodológico y el radical, se puede identificar con el esquema *E-R*, el cual, sin embargo, fracasó en la meta de

explicar la conducta en términos únicamente observacionales, por las razones que se han venido analizando a lo largo de este capítulo.

Debido a esto, varios autores del conductismo consideraron la posibilidad de estudiar aspectos del interior de la caja negra, es decir, determinar al organismo (*O*) como una nueva variable que se agrega al esquema anterior, conformándose así una psicología de *E-O-R*. Dentro de esta nueva variable se incluyeron al comienzo “aspectos muy restringidos, como variables fisiológicas o hábitos de conducta. No obstante, progresivamente se va ampliando el conjunto de realidades incluidas en *O*, en especial aspectos cognitivos, primero contenidos y posteriormente procesos” (Labrador, 2008, p. 35). La introducción de estas variables intermedias configura una forma distinta de entender la conducta, pero apegada a la rigurosidad científica del conductismo clásico, esta nueva variante se denomina *neoconductismo*.

Dos de los autores más representativos del neoconductismo son Clark Leonard Hull, y Edward Chace Tolman. Estos psicólogos fueron capaces de ver más allá de la ortodoxia del conductismo de Watson, y teorizaron, cada uno desde su propio modelo, variables intermedias en las que se introdujo aspectos cognitivos y que, algunos de ellos, fueron posteriormente probados en el laboratorio (Hardy, 2013). El análisis del neoconductismo desde la filosofía es un ejercicio clave para cumplir con el estudio de los supuestos ontológicos y epistemológicos de esta corriente psicológica, pues la introducción de variables intermedias supone un esfuerzo por superar el realismo inmaduro y el naturalismo limitado del conductismo clásico.

3.3.1. Conductismo propositivo

El primer conductista en adoptar un enfoque innovador para explicar el comportamiento a través de variables intermedias es Edward Tolman. En su intención por comprender el aspecto ‘inteligente’ o propositivo de la conducta, Tolman se abre hacia nuevos enfoques teóricos, propios y ajenos al conductismo clásico, gracias a los cuales propone una visión más completa y holista de la psicología, tomando en consideración al organismo y sus aspectos internos. En consecuencia, las variables intermedias de Tolman se convierten en las primeras construcciones hipotéticas que surgen desde la teoría conductista.

Tolman funda un tipo de conductismo que acepta las entidades psicológicas como reales, en tanto que aspectos objetivos de la conducta. Esta forma de conductismo es denominado propositivo, pues tal como indica su creador, “la memoria, al igual que el propósito, puede entenderse como un aspecto puramente empírico de la conducta. El afirmar que se ‘recuerda’ un objeto ausente *X*, es equivalente a decir que la propia conducta actual ‘depende causalmente’ de *X*” (como se citó en Hardy, 2013, p. 330). En otras palabras, Tolman afirma que los aspectos cognoscitivos como la memoria y la consciencia son fenómenos objetivos y observables, que pueden ser percibidos directamente sin necesidad de inferencias, razón por la cual, deben ser considerados como parte del estudio de la conducta.

La diferencia del conductismo propositivo de Tolman con el resto de las propuestas que identifican o equiparan procesos ‘mentales’ con conductuales, como el conductismo Skinner, es su concepción molar de la psicología. Entender la conducta como un fenómeno molar significa que “las propiedades inmediatas descriptivas de la conducta son: dirigirse hacia o provenir de objetos-meta seleccionando ciertas rutas y objetos-medios por oposición a otras (...) Estas descripciones implican y definen espacios intencionales y cognitivos de la conducta” (Tolman, 1959, p. 20). De modo que para Tolman la conducta molar es una conducta intencional y cognitiva que se da por factores fisicoquímicos subyacentes, y no por fenómenos supramateriales inexplicables.

Por el contrario, la concepción molecular, que ha sido aceptada por el conductismo clásico, considera la conducta en función de las contingencias de *E-R* y sus consecuencias, esto es, entender la conducta como un evento discreto y puntual.⁵⁵ Según Tolman (1959), una definición molecular de un comportamiento se da únicamente mediante procesos fisiológicos, mientras que una definición molar engloba otras propiedades emergentes:

Watson (...) ha definido la conducta en términos de sus detalles subyacentes estrictamente físicos y fisiológicos, esto es, en términos de proceso receptor, proceso conductor, y proceso efector per se. Designaremos ésta como la definición ‘molecular’ de la conducta. Y, por otra parte, ha llegado a reconocer si bien quizás solo oscuramente, que la conducta, como tal, es más que y diferente de la suma de sus partes fisiológicas. Conducta, como tal, es un fenómeno ‘emergente’ que tiene propiedades descriptivas y definitorias propias. Y designaremos a esta última como la definición molar de la conducta. (p. 5)

Nótese que Tolman se refiere a la noción de emergencia para entender la conducta como un fenómeno que no debe ser reducido a sus componentes elementales fisiológicos asociativos, sino que debe entenderse como algo completo, integral, con propiedades irreducibles y emergentes. Así, “Tolman argumentaba que el reduccionismo da por resultado la pérdida del nivel puramente psicológico y que las explicaciones basadas en los componentes moleculares no son adecuadas” (Brennan, 1999, p. 273). Entonces, la conducta molar se concibe como la suma de los elementos moleculares que la componen, tal como un proceso emergente.

Para ilustrarlo, se pone el ejemplo de un sujeto que ha aprendido a retirar su dedo de un electrodo, luego de que este observa una señal que indica y antecede una descarga. Desde un

⁵⁵ El análisis molecular de la conducta propositiva (operante) tiene el fin de determinar los factores implicados en el fortalecimiento de (*R*). Desde esta perspectiva, los eventos que ocurren inmediatamente después de (*R*) determinan la eficacia de la consecuencia (*C*) y, por lo tanto, la tasa de (*R*), o probabilidad de que ocurra (*R*) (Sanabria, 2002). En otros términos, la perspectiva molecular analiza ‘fotografías’ de la conducta como si se tratase de eventos momentáneos en cadena, una relación de contingencia de (*E-R-C*). El problema de una visión molecular es que la conducta natural de un organismo no es puntual, como una cadena de fotografías (Sanabria, 2002), sino que es contextual, en donde un mismo evento puede ser (*R*), (*E*), o (*C*), en distintas situaciones, o en donde todas estas variables pueden estar entrelazadas temporalmente.

punto de vista molecular, el sujeto ha aprendido un reflejo muscular condicionado. Mientras que, desde un punto de vista molar, el sujeto ha aprendido una respuesta global de evitación (Hardy, 2013). Ahora bien, ¿qué sucedería si se diera la vuelta a la mano del sujeto? Según un molecularista el sujeto debe “aprender un reflejo molecular nuevo, mientras que Tolman afirma que el sujeto evitará de manera inmediata la descarga con un movimiento de retirada no entrenado que se basa en su aprendizaje de la respuesta molar de evitación de la descarga” (Hardy, 2013, p. 330). En este ejemplo, la respuesta condicionada no está limitada al reflejo muscular, sino que, según Tolman, la respuesta condicionada es a nivel molar, es decir, abarca un conjunto de elementos moleculares.⁵⁶

Por otro lado, Tolman recibió influencias principalmente de dos corrientes: el positivismo lógico y el isomorfismo de la Gestalt. En primer lugar, la influencia del positivismo se observa en el ‘lenguaje’ en el que está escrito su conductismo propositivo, en términos de variables y funciones lógicas. De hecho, Tolman (como se citó en Hardy, 2013) afirma abiertamente que “la psicología científica busca los procesos y leyes objetivamente constatables que gobiernan la conducta. Las descripciones de la experiencia inmediata deberían dejarse a las artes y a la metafísica” (p. 331). En este sentido, Tolman aspira a establecer una ciencia de la conducta que integre aspectos molares del organismo, pero sin referencia a la experiencia inmediata o subjetiva, lo que pretende lograr a través de variables intermedias como se verá más adelante.

Por otro lado, la influencia del isomorfismo de la Gestalt se observa en la perspectiva molar que Tolman incorpora a su planteamiento propositivo. El isomorfismo ofrece un amplio marco conceptual para describir las experiencias holistas (véase el apartado 2.3.2) en el aprendizaje operante. Por esta razón, Tolman “tomó de esa corriente su concepto de comportamiento molar y de ella adoptó el isomorfismo mental, constructo que utilizó para describir el producto central del aprendizaje en términos de la adquisición de mapas de campo cerebrales como representaciones cognoscitivas” (Brennan, 1999, p. 273). En otras palabras, Tolman recoge del isomorfismo los ‘mapas cognitivos’ como representaciones del entorno, los cuales no sólo los usa como meras descripciones taquigráficas del comportamiento, sino como entidades reales, tal como postula el paralelismo psicofísico de la Gestalt.

Excluyendo el dualismo detrás del paralelismo de las representaciones gestálticas, el mérito de Tolman radica en considerar los pensamientos y las cogniciones como entidades objetivas determinantes del comportamiento. En uno de sus trabajos, Tolman (como se citó en Hardy, 2013) escribe que los pensamientos “pueden entenderse, desde un punto de vista objetivo, como presentaciones internas al organismo de estímulos que ya no están presentes” (p. 330). Esto

⁵⁶ Un experimento realizado por Wickens (1938) puso a prueba la hipótesis de Tolman. Los resultados indican que “la transferencia de excitación condicionada de un grupo de músculos al grupo antagonista ocurre en la mayoría de los casos, así como la transferencia de inhibición condicionada” (p. 1). Es decir, los resultados apoyan la hipótesis molar de la conducta.

supone una ruptura definitiva con el conductismo clásico, porque se da apertura a un espacio de índole mental entre las variables conductuales.

Esta nueva variable fue denominada por Tolman como *interviniente*, ya que sirve de enlace o conexión entre la variable dependiente e independiente. En este sentido, la meta del conductismo propositivo de Tolman (como se citó en Hardy, 2013) consiste en “enunciar la fórmula de la función f que conecta la variable dependiente [conducta]... con las variables independientes (estímulos, herencia, formación y estados fisiológicos [por ejemplo, el hambre])” (p. 331). La variable interviniente o intermedia permite predecir y controlar la conducta desde un proceso puramente matemático, a partir de ecuaciones simples, y posee la ventaja de introducir conceptos mentales ‘descritos operacionalmente’.⁵⁷

Es necesario recalcar la naturaleza de cada una de estas variables. La variable dependiente hace referencia a aspectos conductuales, mientras que la variable independiente hace referencia a factores fisiológicos, cognitivos (procesos neuronales), o estímulos del entorno. Es decir, en ninguna de estas dos variables se incluyen conceptos mentalistas. Aquí se encuentra el meollo del conductismo propositivo: al tratarse de una perspectiva molar, las variables independientes se describen ‘macroscópicamente’, es decir, como cogniciones o propósitos (Hardy, 2013). A la vez, las variables intervinientes, que sí introducen conceptos mentalistas, son ‘operacionalizadas’, y fungen como hipótesis mediadoras que explican el gran vacío interno que dejaba el conductismo clásico. Es decir, el conductismo propositivo es una alternativa al reduccionismo conductual desde dos aristas: 1) la perspectiva molar, 2) las variables intervinientes.

Tolman, además de emplear variables intermedias de relación entre estímulos y respuestas, elaboró construcciones hipotéticas como los modelos cognoscitivos de mapas mentales y representaciones isomórficas. En otras palabras, “Tolman dio explicaciones cognoscitivas como variables de intervención para mostrar que el comportamiento está regido por procesos centrales mediadores que rebasan la pura información del entorno” (Brennan, 1999, p. 274). Esto representa un paso crucial en la teorización de la ciencia psicológica, pues se toma en consideración los aspectos internos de la ‘caja negra’ para que, a partir de la experimentación y contrastación empírica de hipótesis, se explique la conducta. Primero, en términos de variables molares (motivación, memoria, tristeza), y posteriormente en términos de variables moleculares (procesos neurológicos, glandulares, fisicoquímicos).

En conclusión, el conductismo propositivo de Tolman propone una consideración molar de la conducta como un acto unificado, completo e integral. Los fundamentos filosóficos de este conductismo son el positivismo lógico, y el isomorfismo de la Gestalt. De este último, Tolman

⁵⁷ Los conceptos de variables dependiente, independiente, e interviniente son contribuciones del conductismo propositivo de Tolman que perduran en el lenguaje de la psicología hasta la actualidad. En especial, como método de estudio experimental para extraer conclusiones causales (Morris & Maisto, 2009).

recoge las representaciones del entorno como mapas cognitivos, que se conciben como entidades reales y objetivas. Este hecho abre la posibilidad de introducción de variables intermedias, o intervinientes como las llama Tolman, que cumplen la función de conectar variables conductuales con variables independientes a través de la operacionalización de conceptos mentalistas. De manera que tanto la perspectiva molar como las variables intervinientes representan una aproximación al interior de la caja negra del conductismo, y constituyen un paso importante en las construcciones hipotéticas de la psicología.

3.3.2. Conductismo mecanicista

El conductismo mecanicista es un segundo modelo teórico que integra variables intermedias y construcciones hipotéticas a la técnica del conductismo clásico. Su creador es Clark Hull, quien establece un sistema hipotético-deductivo fundamentado en la lógica y las matemáticas, mediante un conjunto de relaciones funcionales entre variables de mediación. En las siguientes páginas, se analizan los fundamentos filosóficos de este modelo neoconductista, y sus contribuciones al proceso de teorización en la psicología científica.

Las contribuciones de Hull al neoconductismo se reúnen en sus teorías de aprendizaje, las mismas que emplean variables orgánicas (*O*) como mediación entre (*E-R*). De forma similar con las variables que introdujo Tolman, las *variables de mediación* de Hull son “descritas como entidades inobservables que los psicólogos emplean para dar cuenta del comportamiento observado” (Brennan, 1999, p. 271). Es decir, Hull realiza una ampliación del modelo conductista clásico, articulando sistemáticamente variables orgánicas como representaciones del estado interno del individuo, y realizando predicciones matemáticas y ejercicios experimentales de las mismas.

Este nuevo modelo también integra una visión holista o molar de la conducta, que le permite matematizar los procesos cognitivos inobservables. Al hablar sobre las variables de mediación, Hull (1943) explica: “estos símbolos o ‘x’ representan entidades o procesos, los cuales, si existen, explicarían ciertos eventos en el mundo molar observable. Ejemplos de tales entidades postuladas en el campo de las ciencias físicas son los electrones, protones, positrones, etc.” (p. 21). Por tanto, Hull no tiene problema con introducir variables hipotéticas en el análisis de la conducta, por el contrario, concibe la psicología como similar a las ciencias fácticas, en tanto que éstas incorporan conceptos inobservables que facilitan el ejercicio teórico.⁵⁸

Sobre esta misma línea de pensamiento, Hull (1943) aclara que no hay ninguna ambigüedad o peligro científico al introducir variables de mediación. El elemento que otorga esta

⁵⁸ Hull afirma que la complejidad de la conducta propositiva procede en último término de entidades básicas de la física teórica (Hardy, 2013). Lo que deja ver un realismo materialista en su concepción de la conducta, pues acepta estas entidades como reales, a pesar de tratarse de compuestos elementales inobservables, aunque no indetectables.

seguridad es la *relación funcional* de la variable de mediación (inobservable) con respecto a las variables antecedente y consecuente (observables):

Pero una vez que, (1) la relación dinámica existente entre la entidad hipotética (X) y alguna condición antecedente que sea determinante (A), la misma que puede ser directamente observada; y, (2) la relación dinámica de la entidad hipotética con algún tercer fenómeno o evento consecuente (B) que también se puede observar directamente, se vuelve bastante conocido; entonces, el peligro científico desaparece en gran medida. (p. 22)

En otros términos, debido a que la variable (X), que es inobservable, se encuentra en medio de una relación funcional entre dos variables observables (A) y (B), no existe peligro teórico relevante, pues conforman una cadena relacionada, es decir, se sabe qué es lo que procede de (A) a (B). Así, el diagrama funcional es el que sigue: $A \xrightarrow{f} (X) \xrightarrow{f} B$.

Respecto a (X), son muchas las variables de mediación que Hull introduce en su modelo. Las más importantes son: fuerza del hábito (*eHr*), impulso (*D*), reacción potencial (*eEr*), factores inhibitorios (*I*), magnitud del estímulo (*V*), magnitud del reforzamiento (*K*), y el umbral oscilatorio y momentáneo (*eOr*) (Brennan, 1999). Así, la ecuación general del sistema de Hull pretende cuantificar todas las posibles influencias relacionadas en la adquisición del aprendizaje. Esto supone en la psicología un esfuerzo sin precedentes por teorizar fenómenos inobservables de un modo altamente sistemático. La ecuación general es la siguiente:

$$eEr = eHr \times D + V + K - I - eOr$$

En donde la reacción potencial (*eEr*) depende de la fuerza del hábito (*eHr*),⁵⁹ y del impulso (*D*). Por ejemplo, una rata de laboratorio con una respuesta bien establecida de oprimir una barra para obtener alimento puede no actuar si no tiene suficiente hambre (*D*). En este caso, la fuerza del hábito (*eHr*) es intensa, pero el impulso (*D*) es mínimo; por lo tanto, la reacción potencial (*eEr*) se reduce (Brennan, 1999). De igual manera se puede considerar el resto de las variables, como el número de pedazos de alimento (*K*), o la fatiga de la rata luego de una jornada intensa de ejercicios (*I*), etc. El objetivo de este ejemplo es demostrar cómo los factores internos del organismo son claves a la hora de establecer el aprendizaje adaptativo u operante.

Ahora bien, esta visión sistemática y cuantificada de las variables de mediación sugiere que los procesos cognitivos pueden entenderse como procesos mecánicos. De ahí que su conductismo sea denominado mecanicista, ya que, según Hull, las mismas ecuaciones de las leyes de asociación podrían emplearse en una máquina real que simule los procesos del pensamiento (Hardy, 2013). Esta tesis fue defendida en un momento en el que el conductismo eliminó toda alusión a una psicología mentalista. De hecho, Hull (como se citó en Hardy, 2013) rechazó el dogmatismo y el “ardor cuasifanático con que algunos jóvenes se adherían a la causa watsoniana,

⁵⁹ La fuerza del hábito (*eHr*) depende del principio de contigüidad, y del reforzamiento (*R*). El primero hace referencia a la relación temporal entre el estímulo y el reforzamiento, mientras que el segundo es la reducción del impulso (Brennan, 1999). Ejemplo: un alimento (*R*) que reduce el hambre (*D*).

un fanatismo más característico de la religión que de la ciencia” (p. 333). Así, el conductismo mecanicista integra la metodología y la técnica del conductismo clásico, junto con el análisis de los procesos cognitivos como variables de mediación.

Por otro lado, el conductismo mecanicista se fundamenta principalmente en el positivismo lógico. Esta doctrina filosófica demanda que las teorías científicas estén axiomatizadas con formulaciones matemáticas. En este sentido, Hull (como se citó en Hardy, 2013) reconoce lo siguiente: “experimenté una conversión tardía de una especie de neoconductismo, interesado principalmente en la determinación de las leyes cuantitativas de la conducta y en su sistematización deductiva” (p. 333). El legado que deja el positivismo lógico en el conductismo de Hull se pone de relieve en su modelo escrito en un lenguaje cuantitativo, sistemático y deductivo; en definitiva, con la intención de otorgar a las teorías psicológicas la cualidad de ser sistemas axiomatizados.

Además del positivismo lógico, Hull adopta manifiestamente un realismo científico y materialista. Aunque un poco oscurecido por el lenguaje positivista, Hull es “realista al sostener que los postulados de sus teorías describen estados y procesos neurofisiológicos reales del sistema nervioso de los organismos vivos, humanos o animales”. (Hardy, 2013, p. 334). Es decir, un realismo acerca del soporte fisiológico (material) de los conceptos teóricos, lo cual implica mucho más que emplear estos mismos conceptos únicamente como modelos matemáticos-deductivos. Hull da por hecho que las construcciones teóricas que se introducen como entidades de mediación, a pesar de ser inobservables, existen y son procesos materiales.

Por último, a diferencia de Tolman, Hull no acepta la doctrina emergentista. Los argumentos que presenta en justificación de su rechazo parten de la consideración de un emergentismo antianalítico e intuicionista, más cercano al holismo y su derivación al universo tipo bloque de Parménides (véase el apartado 1.3.1); del cual no puede deducirse ningún principio lógico. Hull (1943) establece la siguiente definición:

El emergentismo, aplicado a la conducta orgánica, es el nombre que se da a la opinión de que, en el proceso de evolución ha "surgido" una forma de comportamiento que, en última instancia, no se puede analizar en elementos lógicamente más primitivos, comportamiento que no puede deducirse de ningún principio lógicamente anterior. Se sostiene, en particular, que lo que se denomina objetivo o conducta propositiva es de tal naturaleza, que no puede derivarse de ningún conjunto concebible de postulados que impliquen meros estímulos y simples movimientos. (p. 26)

Esta noción de emergencia que exhibe Hull es incompatible con su sistema matemático-deductivo, pues presupone la imposibilidad de explicar la cualidad emergente a partir de sus compuestos elementales, en este caso lógicos.

Sin embargo, la posición de Hull presenta al menos dos problemas. El primero tiene que ver con su propia concepción emergentista, la cual, como se ha dicho, es antianalítica e

intuicionista. Por el contrario, el tipo de emergentismo que propone Bunge (2004) es uno tal que aliente y promueva la investigación de los mecanismos de emergencia. Para lo cual, se debe dotar al sistema de las herramientas conceptuales necesarias, así como permitir el análisis de los compuestos primarios a través de las fusiones interdisciplinarias. En este sentido, Hull cometió un error al no considerar que su conductismo molar integra nociones emergentistas, las mismas que pensó haber logrado derivarlas de sus postulados teóricos.

El segundo problema es que su método hipotético-deductivo, del cual se afirma que no es aplicable con la noción de emergencia, no es igual al que se emplea en la lógica o en las matemáticas. Respecto a este problema, Zuriff (1985) encuentra que los postulados de Hull cumplen dos funciones. La primera consiste en definir conceptos, como la fuerza del hábito y la inhibición, “como una función cuantitativa hipotética de variables definidas empíricamente. La segunda función es formular hipótesis sobre cómo se combinan estas variables teóricas para determinar las variables de comportamiento” (p. 84). En otras palabras, los conceptos teóricos de Hull no ejercen la función de postulados lógicos, sino que son definiciones y relaciones empíricas hipotetizadas. Es decir, son postulados en el sentido de que no han sido comprobados empíricamente, y permanecen como hipotéticos; no en un sentido axiomático como verdades aceptadas. Zuriff (1985) describe en términos prácticos cuál es el rol que cumplen estos postulados de la siguiente manera:

Cuando se produce una conducta, se puede enunciar una descripción como teorema. Si este teorema es deducible de la teoría, entonces se explica el comportamiento. Esta identificación de explicación (y predicción) con la deducción lógica de una teoría es congruente con la comprensión conductista general de la objetividad en la ciencia (...) Las variables intermedias ayudan a aclarar relaciones importantes que luego pueden investigarse experimentalmente. (p. 85)

Por consiguiente, los postulados de Hull cumplen una función positiva y necesaria en toda ciencia, esta es, definir construcciones hipotéticas que, al ser contrastadas empíricamente, enriquecen y refuerzan la teoría.

La finalidad de este análisis es esclarecer la naturaleza conceptual del sistema de Hull, demostrando así que el ejercicio deductivo que propone no es análogo al de un lenguaje lógico o matemático. Por lo tanto, la tesis según la cual el emergentismo impide deducir el comportamiento a partir de principios lógicos⁶⁰ (Hull, 1943) es incorrecta, ya que dichos ‘principios’ son

⁶⁰ Para Hull (1943), el emergentismo es una forma de teleología que implica una circularidad lógica: para deducir el resultado de cualquier comportamiento, se necesita conocer todas las condiciones iniciales relevantes; sin embargo, es imposible determinar estas condiciones hasta que se haya deducido el resultado conductual. En otras palabras, el ejercicio deductivo no podría comenzar hasta que haya sido completado. No obstante, lejos de esta perspectiva teleológica de la noción de emergencia que esconde en el fondo un antropomorfismo, Bunge (2004) señala que las entelequias son imaginarias e inescrutables, por lo que, en lugar de decir *Y es el propósito de X*, es mejor enunciar *X desempeña la función Y*. Sólo un cierto número de los organismos más evolucionados parecen actuar, en ocasiones, con cierta finalidad. Así, una forma

definiciones hipotéticas que permiten explicar el mecanismo de emergencia. Aparte, Bunge y Ardila (2002) aplauden el atrevimiento de Hull de acercarse a la axiomática, puesto que ésta no sólo facilita la teorización, sino que, además, permite un examen crítico de sus teorías debido a que pone todas las cartas sobre la mesa.

En definitiva, el conductismo mecanicista de Hull es uno de los modelos de aprendizaje más rigurosos y sistemáticos que se han desarrollado. Su éxito radica en la introducción de variables de mediación, que facilitan la teorización del comportamiento haciendo alusión a los aspectos internos del organismo. El sistema de Hull se fundamenta en el positivismo lógico y en el realismo materialista. El primero otorga la naturaleza lógica y deductiva de su lenguaje. El segundo elimina la base dualista de los conceptos mentales, al tratarlos como entidades reales de orden material. Por otro lado, Hull concibe un emergentismo antianalítico e intuicionista, razón por la que contrapone esta doctrina con su objetivo de deducir el comportamiento de postulados lógicos. Sin embargo, los argumentos de Hull presentan dos problemas: 1) la naturaleza holista de su noción de emergencia, la cual no deja ver que el conductismo molar integra procesos emergentes, 2) el sistema hipotético-deductivo de Hull no es el mismo que se emplea en la lógica o en las matemáticas, es decir, sus postulados no son postulados ‘lógicos’ como axiomas fundamentales, sino definiciones hipotéticas.

3.3.3. Variables intermedias y construcciones hipotéticas

Luego de analizar cómo el neoconductismo se adentra en el interior de la caja negra del conductismo clásico, con variables intermedias y sus construcciones hipotéticas, cabe profundizar en las implicaciones ontológicas y epistemológicas de estas nuevas herramientas metodológicas, desde la perspectiva del emergentismo racional. Por un lado, se establecen las diferencias entre una variable intermedia y una construcción hipotética. Por otro lado, se describen los niveles de explicación de ambas herramientas desde un análisis sistémico, a partir de tres modelos de cajas. Finalmente, se demuestra con un ejemplo real la función de variables e hipótesis en la investigación psicológica.

El gran mérito del neoconductismo fue permitir la introducción de variables intermedias en el redil de la psicología. Los conductismos de Tolman y Hull partieron en un comienzo de estas herramientas con el principal objetivo de relacionar las variables dependiente e independiente. Por tanto, una variable intermedia “es una variable que relaciona estímulos y respuestas entre sí, sin necesidad de ser interpretada en términos psicológicos, ni en términos fisiológicos; se trata de un símbolo auxiliar que cumple tan sólo una función sintáctica o matemática” (Bunge, y Ardila, 2002, p. 143). Las variables mediadoras de Hull son un ejemplo de variables intermedias, puesto que cumplen el rol auxiliar de relacionar funcionalmente (*E-R*).

adecuada de entender la emergencia es mediante el enfoque sistémico, que propone múltiples componentes en interacción como: entorno, mecanismo, composición, estructura, los cuales explican la cosa emergente.

Posteriormente, se transformaron algunas de estas variables en axiomas o postulados teóricos, que cumplieron el rol de construcciones hipotéticas.

No obstante, una variable intermedia es únicamente un símbolo matemático sin interpretación teórica. La necesidad de su aplicación se evidencia en las múltiples respuestas (output) que puede generar un único estímulo (input). Por ejemplo:

Si el estímulo S1 provoca a veces la respuesta R1 y en otros momentos la respuesta R2, mientras que a veces S2 se presenta unida a R2 y en otras oportunidades a R1, aparentemente no hay regularidad alguna. Pero la legalidad se restaura mediante la introducción de una variable intermedia I y la conjetura de las correspondencias. (Bunge y Ardila, 2002, p. 142)

Es decir, no todo output es una respuesta a un input. Un alimento no siempre genera en una rata de laboratorio la misma respuesta condicionada de aplastar una palanca. Esta es la rigidez metódica del conductismo clásico. Por tal razón, la variable intermedia entraña una solución a este problema al establecer diagramas conmutativos de (E-R), tal como la siguiente conceptualización:

$$(e_1, i_1) \longrightarrow r_1, (e_1, i_2) \longrightarrow r_2, (e_2, i_1) \longrightarrow r_2, (e_2, i_2) \longrightarrow r_1$$

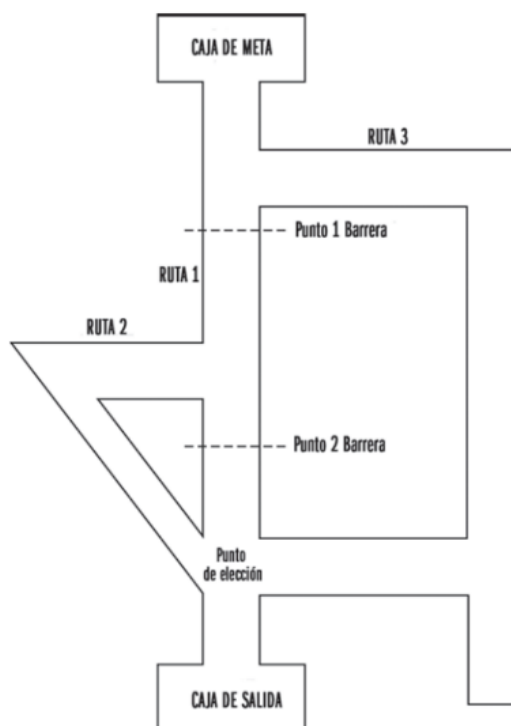
Ahora bien, dado que las variables intermedias no son accesibles directamente a través de la observación, o de técnicas conductuales, deben ser inferidas. Esta ‘conjetura de las correspondencias’ que indican Bunge y Ardila (2002) está limitada para la mayoría de los fenómenos psicológicos, que se convierten en variables continuas y, por tanto, resulta imposible hacer inferencias de un número infinito de posibilidades. Usando el ejemplo anterior, un alimento no siempre genera en una rata de laboratorio la misma respuesta condicionada debido a un sin número de razones, como pueden ser: la fuerza el hábito, el principio de contigüidad, el impulso, la magnitud del estímulo o del reforzamiento, etc. Así, es insuficiente otorgar una definición netamente sintáctica de las variables intermedias, sin procurar establecer hipótesis sobre lo que éstas representan en el organismo.

Por consiguiente, la asignación de una interpretación teórica a una variable intermedia la convierte en una construcción hipotética. Dicho de otra manera, “una construcción hipotética es una variable intermedia entre estímulos y respuestas a la que se le asigna una interpretación psicológica o fisiológica determinada (por ejemplo, como motivación o recuerdo)” (Bunge y Ardila, 2002, p. 143). Las construcciones hipotéticas, al ser variables intermedias, son inobservables e irreducibles a términos empíricos. Como se ha descrito, los conductismos de Tolman y Hull están llenos de modelos hipotéticos psicológicos, como los mapas cognitivos o la fuerza del hábito.

Para ilustrar lo anterior, se toma como ejemplo el experimento del *Laberinto de Tolman-Honzik* (véase la **Figura 9**). Existe un laberinto en donde una rata es obligada a recorrer y aprender todas sus bifurcaciones. Una vez aprendidas, se sitúa la rata en un punto de salida, y

ésta tiene que elegir entre tres rutas diferentes. Debido a la longitud de cada ruta, la rata prefiere la Ruta 1 a la Ruta 2, y la Ruta 2 a la Ruta 3 (Hardy, 2013). Hasta ahora, se entiende este ejemplo como un ejercicio ($E-R$), en el cual, tras la exposición de un estímulo, la rata responde saliendo del laberinto por alguna de las rutas establecidas. De modo que $(E-R)_1$ es más fuerte que $(E-R)_2$, y ésta a su vez es más fuerte que $(E-R)_3$.

Figura 9. Laberinto de Tolman-Honzik



Fuente: (Hardy, 2013, p. 335).

Ahora bien, se introduce en el laberinto una primera barrera en el punto 1, que bloquea la Ruta 1. La rata al tropezar con esta barrera regresa y toma la Ruta 2. Posteriormente, se introduce una segunda barrera en el punto 2. Aquí, se puede inferir que la rata al tropezar con la segunda barrera elegirá la Ruta 2, debido a que la conexión $(E-R)_1$ se ha debilitado por la primera barrera y, además, $(E-R)_2$ continúa siendo más fuerte que $(E-R)_3$. No obstante, de acuerdo con la teoría del mapa cognitivo de Tolman, la rata al toparse con la segunda barrera, “sabrá que ésta bloquea tanto la Ruta 2 como la Ruta 1. Por tanto, la rata dará muestras de comprensión o insight, es decir, dará marcha atrás y elegirá la Ruta 3, dejando totalmente de lado la Ruta 2” (Hardy, 2013, p. 335). En otras palabras, la rata ‘aprende’ un mapa cognitivo del laberinto, en donde se hallan todas las rutas y barreras y, en función de éstas, adopta una conducta propositiva o intencional.⁶¹

⁶¹ Los experimentos que se llevaron a cabo respaldaron la teoría cognitiva de Tolman (Gondra, 2002).

Este ejemplo describe la función que desempeñan las construcciones hipotéticas en la psicología, y su diferencia con las variables intermedias. El modelo del mapa cognitivo de Tolman inicia como una hipótesis desde su teoría propositiva y gestáltica, es decir, predice un evento que debe ser contrastado con la experimentación. Una variable intermedia, en cambio, posee un poder predictivo menor, pues las inferencias que se hagan de sus resultados serán posteriores a la experimentación. Así, las hipótesis llevan implícito el mecanismo que explica la conducta, ya que se interpreta una variable intermedia como aquello que transforma los inputs en outputs (Bunge y Ardila, 2002). De tal manera que existen diferentes niveles o estadios de explicación (variables o constructos), los cuales dependen de la forma y profundidad con la que atiendan los aspectos internos del organismo.

Desde la perspectiva del emergentismo racional, se conciben los diferentes niveles de explicación de la conducta como los diferentes modelos de cajas en un sistema (véase la Figura 10). Se ha descrito cómo el conductismo clásico abrazó un modelo de caja negra, en el que se ignora la estructura interna y el mecanismo. La caja negra posee únicamente terminales de entrada (input) y salida (output), y es mediante dicho dipolo que se vierte toda descripción conductual (Bunge, 1979).⁶² Por ejemplo, privar de alimento a una rata durante una tasa determinada de horas influye en la tasa de presión de la palanca para conseguir alimento.

Un segundo nivel de explicación se corresponde con el modelo de la caja gris. En este caso, además de los terminales de entrada y salida, se conjetura el estado interno de la caja, pero no se desvela su mecanismo. En este sentido, las variables intervinientes o intermedias del neoconductismo representan el funcionamiento de una caja gris (Bunge, 1979). Siguiendo el ejemplo anterior, la asociación del esquema (*E-R*) presentado se explica por la variable intermedia (hambre) que se infiere como un proceso neurofisiológico. Nótese que no se explica cuál es dicho proceso, ni cómo sucede; únicamente se plantea como variable que conecta el estímulo y la respuesta.

Un modelo de caja gris es el experimento de la *Habitación China de Searle* (véase el apartado 2.4.1).⁶³ En este experimento suceden inputs y outputs de símbolos chinos, regidos por un mecanismo interno determinista y secuencial. Dicho mecanismo representa una persona, aunque también podría realizarlo un autómata. Ahora bien, hay dos tipos de autómatas: deterministas y probabilísticos (Bunge, 1979). Las variables intermedias del neoconductismo pretenden ser un modelo probabilístico, ya que, ante infinitas posibilidades de conjetura, “sólo puede calcularse el conjunto probable de comportamientos de un autómata probabilístico: su comportamiento real solamente puede ser descrito después de ocurrido el suceso” (Bunge, 1979,

⁶² Bunge (1979) describe diferentes modelos de caja negra según sus niveles de complejidad. De la más simple a la más completa son: a) caja negra desnuda, b) monopolo pasivo, c) dipolo, e) multipolo reactivo. El cajanegrismo del conductismo clásico es un dipolo con el esquema (*E-R*).

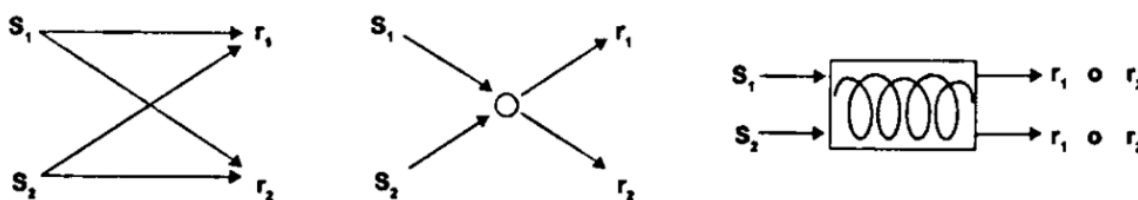
⁶³ Desde esta perspectiva, la psicología informaticista se asemeja al modelo de la caja gris, pues establece diagramas como representaciones del sistema, y no se adentra en el estudio del mecanismo *per se*.

p. 347). Por tanto, el alcance explicativo de la caja gris sigue siendo extremadamente pobre; es necesario profundizar en la configuración de sus componentes, pero, sobre todo, en la naturaleza específica del sistema.

Finalmente, un tercer nivel de explicación es un modelo cinemático o de caja dinámica. La principal característica de este modelo es su mecanismo. “Un modelo dinámico incluye un mecanismo de cambio, vale decir, un subsistema o un proceso a través del cual los cambios de algunas propiedades del sistema provocan cambios en otras propiedades del mismo sistema” (Bunge, 1979, p. 361). Es decir, una caja dinámica ofrece explicación sobre por qué una determinada entrada provoca o causa una determinada salida, mediante una clara descripción de su mecanismo interno. Por ejemplo, la rata presiona la palanca cuando ocurren los procesos neurofisiológicos (concretamente definidos) que activan el hambre, pero no lo hace cuando otro estímulo (concretamente definido) afecta su atención.

El diagrama de la **Figura 10** resume los tres niveles de explicación de la conducta, desde los correspondientes modelos de cajas descritos anteriormente. El primer nivel es la relación directa (*E-R*), en donde sucede arbitrariamente y sin regularidad la relación de los estímulos S_1 , S_2 , con las respuestas r_1 , r_2 . Este es el modelo de caja negra, de inputs y outputs. El segundo nivel incluye la interposición de la variable intermedia, con la bondad de establecer regularidades y conjeturas de la correspondencia $e_1, e_2 \rightarrow r_1, r_2$. En este caso, el modelo de caja es gris, a medio camino en cuanto a profundidad explicativa. Finalmente, el tercer nivel posibilita la “formulación de hipótesis o descubrimiento de sistemas neurales que poseen la propiedad representada por la variable intermedia” (Bunge y Ardila, 2002, p. 144). Su modelo de caja es dinámico, simbolizado por una espiral en su interior, la misma que sugiere un mecanismo concretamente definido. Por lo tanto, una verdadera explicación de la conducta se alcanza cuando se desvela el mecanismo de fondo.

Figura 10. Tres niveles de explicación de la conducta manifiesta



Fuente: (Bunge y Ardila, 2002, p. 144).

Un ejemplo práctico del modelo de caja dinámica es la explicación de la conducta ansiógena mediante una variable intermedia: el miedo. A partir de una construcción hipotética desde un modelo de red neuronal, se establecen las implicaciones que tiene la corteza cingular anterior, prefrontal medial, orbitofrontal, y el hipocampo, en las reacciones generadas por la amígdala que producen el miedo. Los resultados obtenidos al contrastar esta hipótesis demuestran lo siguiente:

Los estudios de RM estructural han mostrado una reducción del volumen del hipocampo y adelgazamiento de la corteza prefrontal dorsolateral (...) El adelgazamiento cortical se correlaciona con las medidas de memoria, lo que sugiere que las anomalías funcionales están relacionadas con el adelgazamiento cortical y la atrofia del hipocampo. También existen pruebas de que las anomalías del eje HPA pueden caracterizar a algunos trastornos de ansiedad, con un aumento de las concentraciones de factor liberador de corticotrofina (CRF) en sangre. (Kolb & Whishaw, 2015, p. 772)

Es decir, las conexiones que guarda la amígdala, que es el núcleo de la memoria emocional (correlato cerebral del miedo),⁶⁴ con las estructuras corticales señaladas, explican la reducción y adelgazamiento de dichas estructuras que, a su vez, explican los síntomas generales de la ansiedad, tanto los cognitivos (hipocampo-memoria), como los somáticos (corteza orbitofrontal-ínsula anterior-dolor). Asimismo, se han desarrollado hipótesis paralelas que explican los procesos químicos que tienen lugar en dichas conexiones.

Entonces, una variable intermedia como es el miedo, se convierte una construcción hipotética al explicar el mecanismo que activa la conducta ansiógena. Los resultados experimentales que apoyan esta hipótesis enriquecen la teoría, y permiten establecer nuevas intervenciones terapéuticas. Por ejemplo, procedimientos como el control de activación, detención del pensamiento, desensibilización sistemática, exposición, entre otros; se han desarrollado desde el modelo conductista de orientación *mediacional*, y han demostrado ser útiles en “conductas o problemas en los que la ansiedad desempeñe un papel considerable, o conductas anormales cuya emisión supone un importante refuerzo de la persona (fobias, obsesiones-compulsiones, disfunciones sexuales, parafilias, adicciones, etc.)” (Labrador, 2008, p. 45). Estos enfoques terapéuticos se han probado al menos tan eficaces como otros tratamientos de índole farmacológico, lo que demuestra un claro componente cognitivo en la ansiedad (miedo).⁶⁵

Nótese cómo el modelo de caja dinámica logra explicar una conducta manifiesta. Por un lado, el empleo de variables intermedias, como el miedo, dirige la atención al interior de la caja, permitiendo establecer regularidades en los procesos input-output. Por otro lado, las construcciones hipotéticas de estas variables (bases neuroanatómicas del miedo) explican por qué suceden estas regularidades, es decir, explican el mecanismo interno de la caja. Al ser

⁶⁴ La información sensorial que recibe la amígdala es procesada como memoria emocional, y como respuesta autonómica de contención frente a potenciales riesgos. De la misma manera, se conoce que “el núcleo basolateral de la amígdala envía información a la corteza cerebral, donde se hace consciente la sensación de ansiedad” (Pérez, 2003, p. 27). Por lo tanto, existe una relación directa entre las bases anatómicas del miedo con aquellas zonas corticales responsables de la conducta consciente.

⁶⁵ Se han realizado estudios que indican que “hasta el 90% de las personas con fobias a los animales superan sus miedos en una única sesión de entrenamiento de extinción que dura 2 a 3 horas” (Kolb & Whishaw, 2015, p. 772). El éxito de estos tratamientos para la ansiedad apoya la hipótesis de que ésta es aprendida, y de que sus correlatos neurobiológicos ponen de manifiesto cómo el aprendizaje ha alterado los circuitos funcionales.

contrastadas, las hipótesis se suman y enriquecen la teoría. Claramente, el nivel de explicación óptimo de la psicología científica se alcanza con la aplicación de un modelo de caja dinámica.

En definitiva, una variable intermedia es una relación entre estímulos y respuestas, que no es interpretada. La interpretación psicológica o fisiológica de esta variable la convierte en una construcción hipotética. A su vez, las hipótesis llevan implícito el mecanismo de explicación conductual, que se traduce en el nivel más alto de explicación. A este respecto, un primer nivel corresponde al modelo de caja negra, que posee únicamente terminales de entrada y salida, y es propio del conductismo clásico. Un segundo nivel es el modelo de caja gris, en la que se conjetura su estado interno, pero no se desvela el mecanismo; hace referencia a las variables intermedias. El tercer nivel, de modelo de caja dinámica sí incluye un mecanismo de cambio, y se identifica con las construcciones hipotéticas. Por último, un ejemplo que evidencia el alcance explicativo de una caja dinámica es la variable ‘miedo’ como hipótesis mediacional de la conducta ansiógena, que ha potenciado el desarrollo de técnicas terapéuticas a múltiples problemas relacionados con esta conducta.

En este apartado se analizó al neoconductismo desde sus dos modelos teóricos más relevantes. El conductismo propositivo es el primer modelo en introducir variables intermedias, debido a su fundamentación en el positivismo lógico y en el isomorfismo de la Gestalt. La unión de ambas doctrinas permite la operacionalización de conceptos mentalistas desde una perspectiva molar. El conductismo mecanicista también introduce variables intermedias que facilitan la teorización del comportamiento. Este conductismo se fundamenta en el positivismo lógico y en el realismo materialista, los cuales otorgan una naturaleza lógica y deductiva de las hipótesis, eliminando la base dualista de los conceptos mentales. Además, los postulados lógicos de Hull se desempeñan como definiciones hipotéticas, y no como axiomas fundamentales. Por último, las variables intermedias, al ser interpretadas, pasan a ser construcciones hipotéticas que llevan implícito una explicación del mecanismo de la conducta. Este es el nivel más alto de explicación. Así, el neoconductismo representa el paso de un modelo de caja negra a un modelo de caja dinámica.

Como conclusión del capítulo, cabe decir que el conductismo es una corriente de la psicología que estudia el comportamiento humano sin referencia mental o biológica. El conductismo clásico integra los conductismos metodológico y radical. El primero afirma que lo único importante es el estudio científico de la conducta, y no los fenómenos mentales. El segundo va un paso más allá y niega la existencia de la mente. Del análisis del conductismo clásico se extrae que su epistemología es el realismo inmaduro, y su ontología es el naturalismo limitado.

Como consecuencia, el conductismo termina adoptando tres doctrinas filosóficas que delimitan sus teorías. La primera, el fenomenismo, es un cajanegrismo que ignora su mecanismo interno. El resultado es la imposibilidad de formular leyes generales, y un limitado poder explicativo. La segunda doctrina, el ambientalismo, es un dogmatismo que ignora la estructura y



composición del sistema (caja negra). De modo que falla al explicar la conducta como la interrelación entre herencia y ambiente. La tercera doctrina, el operacionismo, comete el error de concebir los conceptos como ideas mentales, y los reduce a disposiciones conductuales.

Por otro lado, los dos modelos más importantes del neoconductismo son el conductismo propositivo y el conductismo mecanicista. Ambos modelos introducen variables intermedias y construcciones hipotéticas, influidos por la inclusión de doctrinas mentalistas como el isomorfismo y la perspectiva molar de la conducta. Las hipótesis del neoconductismo son el salto del modelo de caja negra al modelo de caja dinámica, que le permite a las teorías del conductismo dar explicaciones de mayor nivel epistémico. En definitiva, el conductismo es al día de hoy uno de los enfoques más sólidos de la psicología científica y, tal como se ha analizado en este capítulo, su progreso va de la mano con su adhesión a una ontología materialista, y a una epistemología amigable con la ciencia.

CAPÍTULO IV: FUNDAMENTOS FILOSÓFICOS DE LA PSICOBIOLOGÍA SEGÚN MARIO BUNGE

Incumbe, sin embargo, a neurocientíficos y psicólogos investigar todos los problemas particulares que caen bajo la rúbrica mente-cuerpo. Pero actuando como científicos y no como filósofos aficionados o como teólogos. No va a abordar científicamente este problema a quien se logre persuadir de que la mente es un ente inmaterial y misterioso y, por lo mismo, inaccesible al método científico.

(Bunge, 1980, p. 310)

La tercera y última corriente que se analiza en la presente investigación es la psicobiología. Esta corriente integra los problemas de la conducta y la actividad mental, tratándolos como procesos de orden biológico. En este sentido, la psicobiología está en armonía con la propuesta del emergentismo racional, pues concibe las propiedades psicológicas como emergentes del sistema nervioso. Ahora bien, hay múltiples formas de entender la relación entre estados mentales y estados neuronales; por tal motivo, en este capítulo se analizan tres formas de entender el funcionamiento cerebral, a saber: neuronismo, holismo cerebral, y psicosisistemismo. Además, se presentan los descubrimientos de la neuropsicología respecto a la localización de las funciones mentales como subsistemas cerebrales especializados de naturaleza plástica. Por último, se desarrolla un análisis de la teoría de la identidad psiconeural, una postura científico-filosófica sobre el problema mente-cuerpo que es esencial en esta corriente.

El estudio científico de los procesos mentales y conductuales como procesos biológicos es la característica principal de la psicobiología. Esta corriente parte del supuesto de que “la conducta de los animales dotados de sistema nervioso está controlada por este último y que su vida mental o subjetiva, en caso de existir, es una colección de procesos neurales” (Bunge, y Ardila, 2002, p. 149). Así, la psicobiología acoge los problemas que han sido ocupados por el mentalismo y el conductismo, pero los aborda desde una visión biológica, es decir, desde el sistema material (concreto) que da lugar a la cosa emergente.

De acuerdo a la psicobiología, la mente no es ni una sustancia ni una propiedad inmaterial, como sostienen las vertientes del dualismo psiconeural que fundamentan el mentalismo. Por el contrario, la ontología que subyace a la psicobiología es *materialista y naturalista*, “porque se ocupa de organismos, y no conjetura mentes sin cuerpo o flujos de información libres de energía y materia” (Bunge, 1982, p. 16). Toda explicación de los procesos ‘mentales’ se apoya en el conocimiento científico que se posee de la materia, puesto que dichos procesos ocurren en organismos compuestos por un sistema nervioso.

Esta corriente se distancia de los fundamentos filosóficos del conductismo clásico. La psicobiología pretende explicar la realidad conductual sin poner límites a la teorización, o a las

construcciones hipotéticas, por lo que su epistemología es un *realismo maduro*. Además, al poseer una ontología *francamente naturalista*, se ocupa no sólo de las apariencias o fenómenos ambientales, como el naturalismo limitado del conductismo, sino que estudia el interior del organismo desde su misma constitución natural. (Bunge, 2002). Nótese cómo, a partir del análisis desarrollado en los capítulos anteriores, la psicobiología representa una solución a los vacíos conceptuales que dejan las corrientes del mentalismo (mente sin cerebro) y del conductismo (cajanegrismo).

Cabe recordar que no hay explicación sin mecanismo, ni mecanismo sin materia. El mentalismo y el conductismo han investigado la mente y la conducta sin referencia a sus correlatos nerviosos y, por lo tanto, su producción es descriptiva. La psicobiología, en cambio, consigue ser explicativa al encontrar los mecanismos neurales de las funciones mentales y del comportamiento (Bunge y Ardila, 2002). Es decir, la explicación en psicobiología comprende múltiples niveles, no sólo un nivel molar, sino además un nivel molecular o subcelular; lo que también se denomina descripción descendente y ascendente.

Por consiguiente, la psicobiología se corresponde con los mismos principios filosóficos del emergentismo racional descritos en el capítulo I. Estos son: materialismo, monismo psiconeural (materialista), sistemismo, y emergentismo (materialista) (Bunge, 2002). Ahora bien, para comprender de qué manera se aplican estos principios en la corriente de la psicobiología, se analiza a continuación tres formas diferentes de explicar el funcionamiento del cerebro y, en consecuencia, de las propiedades mentales.

4.1. Tres modos de entender el funcionamiento cerebral

Históricamente se ha concebido el funcionamiento cerebral desde dos perspectivas opuestas: neuronismo y holismo cerebral. El neuronismo es la idea de que el cerebro es una colección de neuronas, y que cada una de éstas posee una propiedad mental. Los primeros hallazgos sobre las características de las células del sistema nervioso parecían confirmar esta hipótesis, pero existen a este respecto dos grandes problemas que se analizan en el presente apartado. El holismo cerebral, por el contrario, defiende la idea de que el cerebro funciona como un todo indivisible, consecuentemente, la mente es unitaria e irreductible a las neuronas. A pesar de que existen razones a favor del holismo cerebral, como el funcionamiento sinérgico del cerebro y su estructura plástica, el análisis de esta hipótesis deja ver un trasfondo dualista de sus ideas. Por lo tanto, la alternativa que abraza la psicobiología es el psicosisistemismo, que afirma que el cerebro es un sistema de subsistemas. Hay por lo menos tres características del psicosisistemismo que explican el funcionamiento del sistema nervioso y la emergencia de las propiedades mentales.

La psicobiología es la corriente de la psicología que más se acerca al enfoque científico. Según Bunge (2002), la razón de este hecho radica en que la fundamentación filosófica de esta corriente es el materialismo, que concibe la explicación de los procesos psíquicos y las conductas

en términos de los mecanismos fisiológicos subyacentes. Los modelos teóricos de la psicobiología contienen variables fisiológicas, además de las variables cognitivas y conductuales. Por consiguiente, los fenómenos mentales son vistos como funciones de un organismo, de modo que el estudio de estas funciones se propone dar cuenta del principal sistema biológico que controla la actividad mental: el sistema nervioso.

Como se ha analizado en capítulos anteriores, esta actividad mental no sólo es controlada por el sistema nervioso, sino que es emergente del mismo. Dicha relación de emergencia es efecto de la naturaleza sistémica del cerebro. Para comprender mejor este hecho, es necesario aclarar de qué forma un órgano material puede dar lugar a propiedades mentales. El análisis de los tres modos de funcionamiento cerebral que distinguen Bunge y Ardila (2002) permite dar respuesta a esta cuestión. En este sentido, las siguientes subsecciones se ocupan de responder a la siguiente pregunta: ¿el cerebro opera como un conglomerado de neuronas, como un todo, o como un sistema?

4.1.1. Neuronismo

La primera concepción del funcionamiento cerebral es el neuronismo. Esta hipótesis defiende la idea de que la mente es el conjunto de neuronas. Los primeros hallazgos sobre las propiedades de las células que componen el sistema nervioso, como la teoría neuronal, parecían reafirmar esta hipótesis. No obstante, saltan a la vista por lo menos dos problemas presentes en el neuronismo. El primero tiene que ver con las múltiples funciones que cumplen las neuronas además de las funciones mentales. El segundo es de índole filosófico, y se relaciona con los problemas del reduccionismo y su incompatibilidad con una perspectiva sistemista de la realidad.

Según el neuronismo, el estudio del cerebro se reduce al estudio de sus componentes elementales que son las neuronas. En otros términos, “el cerebro es un conglomerado de neuronas, por lo que para estudiar su funcionamiento basta con saber el funcionamiento de las neuronas” (Beorlegui, 2007, p. 148). Esto conlleva la afirmación de que una neurona posee cierta capacidad mental, o que algunas neuronas son capaces de tener pensamientos, tomar decisiones, o ejecutar conductas. En este sentido, el neuronismo adopta la doctrina individualista o atomista de la realidad (véase el apartado 1.3.2), que afirma la existencia de totalidades y niega la existencia de las propiedades de dichas totalidades.

El neuronismo se ha visto reforzado en un comienzo por la teoría neuronal, según la cual, la neurona es la unidad celular básica del sistema nervioso. Esta teoría postula hipótesis que han sido corroboradas por el estudio científico del cerebro. Entre los aspectos más importantes de la teoría neuronal se cuentan: “1) las neuronas son células autónomas separadas que interactúan, pero no se conectan físicamente, 2) las neuronas envían señales eléctricas que tienen una base química, y 3) las neuronas usan señales eléctricas para comunicarse entre ellas” (Kolb & Whishaw, 2015, p. 17). En efecto, el funcionamiento y la actividad neuronal abarca estos tres aspectos: la autonomía neuronal, la naturaleza, y el mecanismo de comunicación.

El primero en formular la teoría neuronal fue el anatomista español Santiago Ramón y Cajal, quien logró ver, con ayuda de métodos de tinción, el desarrollo de una neurona en todas sus etapas. El descubrimiento más importante del anatomista fue demostrar “que la estructura íntima del sistema nervioso estaba conformada por células que se comportan genética, morfológica y fisiológicamente de forma independiente” (Lopera, 2011, p. 133). Este hallazgo contradecía la teoría reticular,⁶⁶ que hasta el momento era el paradigma más aceptado respecto a la estructura del cerebro. Así, el hecho de que la organización neuronal sea discreta, con características distintas entre cada neurona, puede llevar a suponer que la función cerebral-mental ocurre sobre todo en las unidades individuales.

A priori, el neuronismo adquiere bastante sentido tras observar la conducta de organismos vertebrados simples. En estos animales, los ganglios neuronales inervan sistemas musculares o activan conductas reflejas (Bunge y Ardila, 2002). Las neuronas responden directamente y de manera individual a la exposición de determinados estímulos. Un ejemplo de este hecho se evidencia en las neuronas de la retina de la rana, cuya actividad frente a estímulos genera una respuesta automática (inconsciente).⁶⁷ Esto ha llevado a algunos a pensar que las funciones mentales complejas también son llevadas a cabo por neuronas individuales.

Así lo manifiestan algunos investigadores al estudiar la función que desempeñan ciertas neuronas especializadas de las áreas visuales del cerebro humano. Tras analizar la organización cortical de estas neuronas concluyen:

Tales neuronas tienen conocimiento. Tienen inteligencia porque pueden estimar la probabilidad de eventos externos, eventos que son importantes para el animal en cuestión. Y el cerebro obtiene su conocimiento mediante un proceso análogo al razonamiento inductivo del método científico clásico. Las neuronas presentan argumentos al cerebro basados en las características específicas que detectan, argumentos sobre los cuales el cerebro construye sus hipótesis de la percepción. (Dimond, 1980, p. 26)

En otras palabras, se otorgan a las neuronas capacidades conscientes o mentales como la de ‘mirar al mundo’ en búsqueda de eventos importantes, y tener inteligencia para discriminar entre ellos. Además, luego de realizar un escaneo visual las neuronas envían información al resto del cerebro en forma de argumentos lógicos (conscientes).

Cabe mencionar que no existe prueba alguna de estas afirmaciones; más bien, el neuronismo exhibe varios problemas. Un primer problema es que no toda actividad neuronal es

⁶⁶ La teoría reticular, formulada por Golgi, concibe la “estructura nerviosa como una red difusa formada por la unión de ramas terminales y colaterales de neuritas de todo tipo” (Lopera, 2011, p. 132). Es decir, que los elementos que se observan en el sistema nervioso conforman una red continua. La teoría reticular también supone que las funciones que cumplen los núcleos celulares son de índole metabólica.

⁶⁷ Las neuronas del sistema visual de la rana parecen desempeñar, de manera individual, funciones automáticas. Una rana “actúa un poco como un ‘zombie’ cuando responde a aferencias visuales. Las ranas responden a los pequeños objetos similares a presas con chasquidos y responden a grandes objetos amenazantes con saltos” (Kolb & Whishaw, 2015, p. 626).

una actividad mental. Esto lo argumenta Bunge (1980) cuando señala que en el “cerebro se desarrolla una gran cantidad de actividades que incluyen procesos metabólicos, síntesis de proteínas, procesos de circulación de la sangre que no son mentales. Supondremos que tan sólo las actividades específicas de ciertos sistemas neuronales plásticos adquieren carácter mental” (p. 302). De hecho, la gran mayoría de células en el sistema nervioso desempeña actividades de sostén, eliminación de desechos, y nutrición.⁶⁸ Inclusive, muchas conductas que pueden considerarse mentales como el hambre, el miedo, o el impulso sexual, son procesos subcorticales que no llegan a ser conscientes (véase el apartado 4.2.2).

El segundo problema del neuronismo es de índole filosófico. Los microniveles, como el neuronal, son conjuntos de cosas que conforman conceptos, no son cosas concretas (materiales). Es decir, no es lo mismo una neurona (cosa) que un conjunto de neuronas (concepto). El conjunto de neuronas es un micronivel, y no hay relación ontológica entre niveles micro-macro. Así, desde una perspectiva sistemista, “el macronivel está compuesto por subsistemas cerebrales capaces de realizar funciones mentales y el micronivel por neuronas. No hay acciones de las neuronas sobre el cerebro o sobre la mente: solo hay una relación conceptual entre dos niveles de organización” (Bunge, 2004, p. 173). De tal suerte, las relaciones ontológicas ocurren entre cosas, no entre niveles. Por ejemplo, el potencial de acción de una neurona tiene efecto sincronizador en un conjunto de neuronas (relación entre cosas), pero esta colección de neuronas posee propiedades y funciones que no se encuentran en una neurona independiente.

Esto tiene sentido al analizar la mente desde los elementos que conforman un sistema. Las neuronas son la composición del sistema nervioso. El conjunto de relaciones de estas neuronas comprende la estructura. La mente y sus funciones son propiedades emergentes del sistema. De modo que el neuronismo centra su atención únicamente en la composición, y afirma que la emergencia de las propiedades mentales proviene de ésta. En este sentido, Bunge (1982) advierte los problemas que acarrea el neuronismo de la siguiente manera:

La microrreducción destaca correctamente la importancia de la composición de un sistema, pero es ciega ante las propiedades que emergen del sistema, tal como la destreza para formar una imagen o un concepto. En consecuencia, esta aproximación puramente analítica está condenada a fracasar en el intento de explicar lo mental, que presumiblemente es una actividad colectiva o de masa que resulta de la actividad y las interacciones de miríadas de neuronas. (p. 19)

Es decir, aun cuando la microrreducción en ocasiones es factible y necesaria para comprender los elementos que componen un sistema y su mecanismo, no es suficiente para explicar la colección de propiedades presentes en los distintos niveles del sistema.

⁶⁸ Por ejemplo, se calcula que existen alrededor de 86 000 millones de células de la glía. Estas células actúan como un pegamento que permite que las neuronas permanezcan juntas, además de desempeñar otras actividades metabólicas (Kolb & Whishaw, 2015, p. 17).

En síntesis, el neuronismo afirma que la mente es una colección de neuronas, por lo tanto, su estudio debe reducirse al estudio de estos componentes celulares elementales. La teoría neuronal en un principio parecía apoyar la hipótesis del neuronismo debido a los hallazgos sobre la autonomía, naturaleza, el mecanismo de comunicación de las neuronas, y el fracaso de la teoría reticular. No obstante, la idea de que la función cerebral-mental ocurre en las unidades celulares presenta al menos dos problemas. El primero es que no toda actividad neuronal es una actividad mental, pues la mayoría de las células neuronales desempeñan procesos de nutrición, sostén, eliminación de desechos, etc. El segundo problema es propio del reduccionismo atomista. Las relaciones ontológicas ocurren entre cosas y no entre niveles. Por tanto, no es posible abarcar el estudio de toda función mental a partir del microrreduccionismo; las neuronas comprenden únicamente la composición del sistema nervioso. Así, la tesis de que las funciones mentales son funciones neuronales resulta falsa, pues no es posible el salto ontológico entre niveles (conceptuales) micro-macro.

4.2.2. Holismo cerebral

El holismo cerebral es la posición contraria al neuronismo, tal como la filosofía holista en la que se fundamenta es contraria al individualismo. Su tesis principal es que el funcionamiento del cerebro es como un todo irreductible. Hay por lo menos dos argumentos a favor del holismo cerebral, los mismos que ponen de manifiesto la estructura y el funcionamiento sinérgico del sistema nervioso, y que sugieren una naturaleza unitaria e irreductible de la mente. En este apartado, se analizan críticamente dichos argumentos desde la visión sistemista del emergentismo racional, dejando ver que el holismo cerebral se resuelve finalmente en un dualismo psicofísico.

El holismo cerebral afirma que el cerebro funciona como un todo. Según Bunge y Ardila (2002), ésta ha sido la visión tradicional respecto al funcionamiento del cerebro, pues su estructura se observa como “una masa homogénea que opera como un todo. Era natural que se sostuviera este enfoque antes de que los neuroanatomistas mostraran que el cerebro se componía de muchos subsistemas anatómicamente distintos” (p. 172). Entonces, el holismo cerebral concibe este órgano y sus funciones como un conjunto inseparable, imposible de ser reducido a sus componentes.

Esta hipótesis se apoya en una filosofía holista que afirma que el todo es mayor que la suma de las partes (véase el apartado 1.3.1). El holismo ontológico considera las totalidades como previas a sus componentes; la consecuencia epistemológica es la oposición a todo reduccionismo. Desde esta perspectiva, el mundo se descompone en “grandes todos parciales que ya no son susceptibles de descomposición. Esta ontología viene acompañada de una gnoseología intuicionista, según la cual esos todos últimos deben ser aceptados y recogidos tal como son (en su propio nivel)” (Bunge y Ardila, 2002, p. 55). Uno de los mencionados ‘todos parciales’ es el cerebro, cuyo estudio desde la visión holista debe limitarse a su nivel de realidad, es decir, sin el análisis de su composición (neuronas) y estructura (relaciones neuronales).

Ahora bien, considerar el cebero como un todo unificado implica aceptar la noción de emergencia de la mente. Al contrario del neuronismo que atribuye a cada neurona una porción de la función mental, el holismo cerebral ve la mente como una novedad cualitativa que emerge del órgano en su totalidad. Así lo manifiestan Bunge y Ardila (2002):

El objetivo del holismo es poner de relieve y conservar la totalidad y la emergencia (las novedades cualitativas que acompañan la formación de ciertos todos); y su método (o, más bien, procedimiento no metódico) suele ser la intuición, con preferencia a la razón y al experimento. Ejemplo: la opinión de que el cerebro es un todo indiferenciado (no estructurado). (p. 55)

En otros términos, el holismo cerebral no explica de qué manera ocurre el proceso de emergencia. En especial, porque desde esta visión el cerebro es un conjunto de agregados sin estructura, de modo que el mecanismo queda oculto. La emergencia de la mente se concibe entonces como un ‘salto’ cualitativo, y ésta última también adquiere una naturaleza holista y unitaria.

Este último aspecto del holismo cerebral parece apoyarse por la experiencia subjetiva de la autoconsciencia. A pesar de recibir múltiples inputs del exterior a través de los sentidos, la mente se percibe como una unidad que integra las sensaciones en un todo. De tal suerte, cabe suponer que los procesos cerebrales que subyacen a las experiencias mentales siguen un mecanismo similar, esto es, operar de forma holística. Ante esto, Bunge y Ardila (2002) responden: “sentimos, pensamos y nos movemos como unidades, precisamente como un coche se mueve como un todo. Pero eso sólo demuestra que, aunque los cerebros y los coches tengan muchos componentes, todos ellos están coordinados, unos y otros son sistemas (p. 172). Es decir, la experiencia subjetiva de unidad no confirma necesariamente la hipótesis del holismo cerebral; hay otras explicaciones para este fenómeno que se verán más adelante. Pero antes, es pertinente analizar dos argumentos a favor del holismo cerebral.

Un primer argumento es que, para llevar a cabo tareas complejas, el cerebro opera de forma sinérgica. Se sabe que son múltiples las áreas cerebrales que se activan al realizar una determinada actividad. La música, por ejemplo, “es procesada mediante redes neuronales que implican áreas de procesamiento auditivo y motor; a su vez, su percepción y ejecución involucran a diversas funciones cognitivas” (Montalvo y Moreira, 2016, p. 50). Las bases neuroanatómicas encargadas de procesar todas estas funciones abarcan diversas estructuras corticales y subcorticales. Estudios con tecnología de neuroimagen confirman la vinculación de diferentes áreas para procesos como la discriminación de tonos armónicos y disonantes,⁶⁹ el papel de las emociones, el lenguaje, etc.

⁶⁹ Un estudio sobre la discriminación de la armonía y la disonancia de sonidos musicales en los correlatos neuronales muestra que existe mayor velocidad de procesamiento para sonidos armónicos. En estos casos, las áreas de activación son “las regiones frontales inferiores bilaterales (es decir, circunvolución frontal

Un segundo argumento a favor del holismo cerebral es la recuperación de funciones mentales en personas que han sufrido lesiones. Los primeros experimentos que dieron cuenta de este hecho llevaron a cabo la extirpación de pequeñas regiones de la corteza de animales. Pronto se descubrió que algunos “se recuperaban de sus afecciones iniciales hasta el punto en que parecían comportarse de forma normal. Así, una paloma alterada que inicialmente no comía ni volaba recuperaba ambas capacidades con el tiempo” (Kolb & Whishaw, 2015, p. 13). Estos hallazgos sugieren una consecuencia lógica: si las funciones mentales estuviesen localizadas en áreas, la eliminación de una de estas áreas conllevaría la supresión permanente de su correspondiente función mental. Pero esto no se cumple, por lo tanto, la localización funcional es falsa.

Otros experimentos, similares a este último, realizados con animales fueron ejecutados por Pierre Flourens (1794-1867), quien creó la *teoría del campo agregado*. Según esta teoría, la actividad cerebral funciona de forma unitaria y global. Las razones que respaldan esta idea son la recuperación funcional de animales con lesiones cerebrales:

Flourens estaba fuertemente influido por las ideas cartesianas y concibió el cerebro como un conjunto homogéneo sin definiciones funcionales (...) El punto débil de las teorías antilocalizacionistas, por tanto, fue la equiparación completa del cerebro animal con el cerebro humano, precisamente en las áreas del neocórtex, que es donde más diferencias cualitativas existen. (Portellano, 2005, p. 13)

En efecto, el cerebro humano dista mucho del cerebro de los animales, pues estos carecen casi de neocorteza, que es donde se localizan la mayoría de las funciones mentales superiores o complejas. Así, la teoría del campo agregado fue un remanente del holismo cerebral que se agrega a este segundo argumento.

No obstante, un estudio más profundo sobre el funcionamiento cerebral deja ver que los dos argumentos presentados no apoyan una visión holista, sino psicosisistemista. La actividad sinérgica de las áreas neuroanatómicas en la realización de actividades complejas es una muestra de la interconectividad neuronal y la conformación de subsistemas funcionales. Bunge (2004) describe esta organización indicando que “las neuronas del cerebro están tan densamente interconectadas que la actividad neural, desencadenada por un estímulo en una región cualquiera, rebota por los alrededores durante algún tiempo, estimulando otras áreas del cerebro” (p. 237). Es decir, existen áreas especializadas para funciones específicas, tal como demuestran los estudios de neuroimagen. La sinergia que se observa en la actividad cerebral es la interdependencia funcional que resulta de la conectividad y organización neuronal.

inferior, opérculo frontal, ínsula) que eran más fuertes para los objetivos no relacionados que para los relacionados” (Tillmann, Janata & Bharucha, 2003, p. 145). Esto deja ver que la actividad cerebral opera como un todo, incluso para los aspectos puntuales (armonía) de una tarea más compleja como la música.

Esto se explica mejor tras analizar el segundo argumento: la conclusión lógica a la que llega el holismo cerebral sobre la falsedad de la localización funcional es incorrecta. El problema se halla en la primera premisa. Al eliminar el área cerebral de una función mental, sí se da la supresión de dicha función, pero esta supresión no necesariamente es completa ni permanente. Una razón de por qué ocurre esto se encuentra en el principio de *organización cerebral jerárquica*, según el cual, “la información se procesa de forma seriada y es organizada como una jerarquía funcional. Cada nivel superior sucesivo controla aspectos más complejos de la conducta, pero lo hace a través de los niveles inferiores” (Kolb & Whishaw, 2015, p. 13). En otras palabras, el sistema nervioso está organizado en una jerarquía funcional, por ejemplo: médula espinal, tronco encefálico, y prosencéfalo. Las funciones mentales, aunque están localizadas en áreas, no son exclusivas de éstas, sino que requieren de los procesos de cada nivel de organización (véase el apartado 4.2.1). Así, una lesión en un área inhibe aspectos de una función o una conducta, pero permanecen otros controlados por niveles inferiores.

Otra razón que explica la recuperación funcional tras lesiones cerebrales es la neuroplasticidad. El cerebro es un sistema con componentes plásticos, que cambian constantemente. En este sentido, la plasticidad neuronal se refiere a la “capacidad que tiene nuestro cerebro de cambiar como resultado de la experiencia. Se pueden formar sinapsis nuevas entre las neuronas, las conexiones sinápticas pueden crecer y otras conexiones sinápticas pueden debilitarse e incluso morir” (Coon & Mitterer, 2016, p. 56). Por consiguiente, si se considera que todo proceso mental es un proceso neuronal, tiene sentido afirmar que la experiencia se refleja en forma de cambios neuronales.

Entonces, el papel de la neuroplasticidad en la recuperación de la función mental es evidente. A continuación, se presentan algunos ejemplos. Se ha descubierto que en personas sordas el área de la corteza encargada de la audición se reconecta para aprender el lenguaje de signos y la lectura de labios. En músicos, las áreas asociadas a las sensaciones y la fuerza de las manos son más grandes que en el resto de la población. El aprendizaje también produce nuevas neuronas (neurogénesis), incluso en adultos mayores (Morris & Maisto, 2009). En definitiva, la plasticidad del sistema nervioso posibilita la recuperación y rehabilitación de funciones mentales. Además, el conocimiento del mecanismo que subyace esta plasticidad sugiere que el funcionamiento cerebral es sistémico, más que holístico.⁷⁰

⁷⁰ Por ejemplo, la *potenciación de largo plazo* (PLP) es uno de los mecanismos de la plasticidad sináptica. Esta consiste en estimular eléctricamente un grupo de neuronas de manera repetida. Posteriormente, se observa que otras neuronas adyacentes responden fuertemente incluso semanas después de que se detiene la estimulación. Las neuronas que se han estimulado en la mayoría de estudios comprenden el hipocampo, área relacionada con la memoria (Morris & Maisto, 2009). En este sentido, la PLP es una apuesta de tratamiento para patologías como depresión, Parkinson, o epilepsia, tal como sugiere el siguiente estudio: “El efecto de los protocolos de estimulación es un aumento en la producción de la neocorteza (...) El tratamiento podría potencialmente proporcionarse para los trastornos neurológicos que surgen de una reducción en la producción de regiones particulares del cerebro” (Cooke & Bliss, 2006, p. 1668). Lo

Por lo tanto, la localización funcional contradice la tesis del holismo cerebral. Es así como Bunge y Ardila (2002) advierten que este holismo, aunque es cerebral, puede desembocar en el mentalismo, ya que sus postulados se ajustan al “dualismo psicofísico, pues, si las diversas facultades mentales no están localizadas en el cerebro, la mente también debe concebirse como una entidad unitaria, y parece inútil tratar de encontrar los correlatos neurales de las diferentes funciones mentales” (p. 172). Es decir, carece de sentido para el holismo explicar los fenómenos psíquicos desde una postura materialista, si se considera que aquellos no poseen una localización.

En conclusión, según el holismo cerebral el funcionamiento del cerebro es como un todo, imposible de reducirse a áreas. Esta posición acepta la emergencia de la mente como salto cualitativo, pero no es capaz de explicar cuál es su mecanismo, pues ignora sus componentes y estructura. Hay dos argumentos que parecen apoyar el holismo cerebral: 1) para realizar tareas complejas el cerebro opera de forma sinérgica; 2) tras una lesión cerebral, es posible una recuperación de la función mental. Sin embargo, sobre el primer argumento, la sinergia es la interdependencia funcional que resulta de la conectividad y organización neuronal en subsistemas. Respecto al segundo argumento, según el principio de organización jerárquica, las funciones mentales no son exclusivas de una única localización, sino que requieren de procesos que se dan en diferentes niveles de organización. Además, la plasticidad neuronal posibilita la recuperación y rehabilitación funcional. Finalmente, el holismo cerebral se resuelve en un dualismo psicofísico al negar la localización de las funciones mentales.

4.2.3. Psicosistemismo

Un tercer modo de entender el funcionamiento cerebral es el psicosistemismo. Esta hipótesis se fundamenta en los principios filosóficos del emergentismo racional, de manera que se ajusta a la corriente psicobiológica. Hay por lo menos tres características sobresalientes del psicosistemismo: 1) localizacionismo, 2) plasticidad neuronal, 3) función específica de un sistema. La primera característica, al ser un aspecto esencial de la psicobiología, se analizará con mayor profundidad en el próximo apartado. Las dos últimas características describen el modo de organización y funcionamiento del sistema nervioso y, en consecuencia, la emergencia de las propiedades mentales.

El psicosistemismo afirma que el cerebro es un sistema conformado por otros subsistemas especializados. Esta hipótesis se corresponde con la corriente psicobiológica que acepta Bunge (2004) al sostener que las “funciones mentales son actividades emergentes de sistemas de neuronas (...) Lo mental, si bien explicable con auxilio de premisas físicas, químicas, biológicas y sociales, es emergente con respecto a lo físico y lo químico (p. 107). Así pues, el psicosistemismo acepta la noción de emergencia de las funciones mentales, y la existencia de

significativo de la PLP para el análisis de este apartado es la capacidad de cambio de la fuerza sináptica en las conexiones neuronales, que sugiere una organización sistémica y dinámica del cerebro.

compuestos elementales (neuronas) que conforman subsistemas. También, reconoce la influencia de factores no biológicos (sociales) en la actividad mental.

Nótese que, según el psicosisistemismo, las funciones mentales no emergen de un conjunto de neuronas individuales, ni de la totalidad de un agregado. Por el contrario, esta hipótesis integra, y a la vez elimina, aspectos tanto del neuronismo como del holismo cerebral. De manera que el cerebro “en lugar de ser un montón de unidades autosuficientes o una gelatina homogénea, es un sistema de subsistemas (o de órganos) especializados, algunos de los cuales son itinerantes en vez de fijos” (Bunge, 1979, p. 179). En otras palabras, la mente es una colección de funciones localizadas, pero no reductibles a las neuronas, pues el meollo del funcionamiento cerebral radica en la *actividad sistémica* de las redes neuronales. Tal como la naturaleza dinámica y mudable de la materia que concibe el *materialismo emergentista*, los sistemas neuronales se encuentran en permanente cambio.

Así, el psicosisistemismo integra los principios filosóficos del emergentismo racional descritos en el Capítulo I. A causa de esto, “el materialismo emergentista evita simplificaciones exageradas, tales como el materialismo eliminativo (la negación de la existencia de procesos mentales) y la sociobiología (la negación de que haya categorías específicamente sociales, irreducibles a las biológicas)” (Bunge, 2004, p. 185). Por consiguiente, los problemas relativos al reduccionismo individualista desaparecen, puesto que la mente se considera como una propiedad funcional del sistema nervioso, que no poseen los componentes individuales. Es decir, las neuronas no poseen pensamientos, tal como el trabajador (componente) de una empresa (sistema) no posee la propiedad de producir (emergencia) por sí solo los artículos de ésta.

De igual manera, la noción de emergencia del psicosisistemismo evita las oscuridades propias del dualismo, de manera que es diferente a la noción de emergencia del holismo cerebral. Las funciones mentales del cerebro se encuentran localizadas en áreas específicas; “lejos de tratarse de un cuerpo homogéneo que rindiera homenaje a la metafísica holística, el cerebro está compuesto por una cantidad de subsistemas molares anatómicamente diferenciados, tales como el tallo cerebral, el hipotálamo, el tálamo y el córtex” (Bunge y Ardila, 2002, p. 152). Por consiguiente, una de las características más importantes del psicosisistemismo es la hipótesis de la localización de las funciones mentales (véase el apartado 4.2.1).

Otra de las características del psicosisistemismo es su concepción de la naturaleza plástica de la conectividad neuronal. La conectividad es una función de tiempo de la acción de una neurona *A* sobre una neurona *B*. Bunge (1980) distingue entre conectividad constante y conectividad variable: “una conectividad será constante si no varía en el curso del tiempo y, por el contrario, variable si varía. Se llama habitualmente plástico, un sistema neuronal de conectividad variable en el tiempo” (p. 297). Esta distinción es importante puesto que aquellos sistemas neuronales que cumplen funciones mentales son sistemas plásticos, esto es, sistemas cuya conectividad es

cambiante en el tiempo. Mientras que los sistemas neuronales con conectividad constante desempeñan funciones no mentales (pre-programadas).

A los sistemas con conectividad variable (plástica) Bunge los denomina ‘psicones’. Un psicón es “el sistema neuronal más pequeño capaz de tener una experiencia mental” (Bunge, 2005, p. 176). Es decir, un psicón es un sistema de neuronas con conectividad variable o autoorganizable que desempeña una función mental. La naturaleza plástica de los psicones es la que otorga la particularidad del aprendizaje. Según Bunge (1980), “toda función neuronal de un psicón con conectividad regulada se llama aprendida” (p.298). Así, el aprendizaje consiste en la formación de nuevas conexiones neuronales (psicones) reguladas (constantes). Aunque son reguladas, las conexiones pueden variar o debilitarse.⁷¹ Nótese los distintos niveles de organización del sistema nervioso según el psicosisistemismo, desde la conectividad neuronal hasta la conformación de los primeros subsistemas. La mente como propiedad funcional comienza a emerger desde este nivel (psicón).

La incorporación del ‘psicón’ como concepto hipotético no está alejado de la evidencia empírica. Se sabe que el aprendizaje a partir de la experiencia estimula la formación de conexiones neuronales, y que éstas ocurren mayormente en las áreas corticales en donde se localizan las funciones mentales:

La reorganización cerebral puede ser estimulada por la experiencia en el cerebro sano, y parece razonable esperar que la experiencia o algún otro tratamiento, como un fármaco, pueda influir en los procesos reparadores del cerebro restante o aumentar la producción de nuevos circuitos. Otra vez, los cambios neuronales inducidos muy probablemente tengan lugar en la organización intrínseca de la corteza más que en el cerebro en su totalidad. (Kolb & Whishaw, 2015, p. 665)

Por consiguiente, el psicosisistemismo ofrece una perspectiva plausible sobre la organización del sistema nervioso y la emergencia de las propiedades mentales, en conformidad con el conocimiento científico. Los psicones están constituidos por *circuitos neuronales* más que por neuronas, y son sistemas *plásticos* por influencia tanto del entorno (experiencia) como de los componentes internos del sistema (factores neurotróficos, etc.).

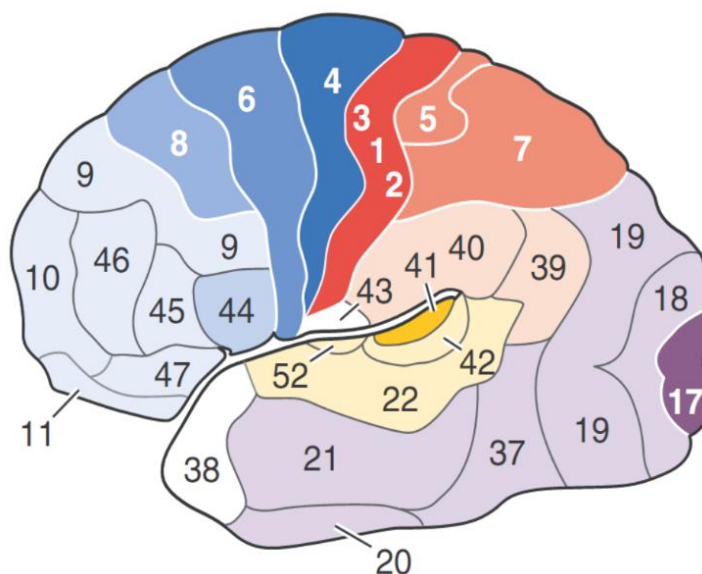
Ahora bien, la interrelación entre varios psicones forma sistemas neuronales (o súper-sistemas). Según la descripción de Bunge (1980): “no hay psicones aislados en el sistema nervioso, sino que se encuentran todos en relación entre sí. Es decir, dado un sistema neuronal

⁷¹ Cabe aclarar que existen varios tipos de plasticidad neuronal, entendida como la capacidad del sistema nervioso para modificar su propia organización estructural y funcional. El tipo de plasticidad presente (exclusivamente) en los psicones es *estructural*, es decir, aquel que ocurre durante el proceso cerebral de **aprendizaje**. Algunos de los mecanismos detrás de este proceso tienen relación con *factores neurotróficos, neurotransmisores, potenciación a largo plazo*, etc., (Aguilar, 2002). En cambio, otros tipos de plasticidad, como los que suceden después de una lesión cerebral, permiten la recuperación funcional o la regeneración de fibras nerviosas (Aguilar, 2002).

plástico cualquiera, este puede inhibir o por el contrario excitar otro sistema neuronal del sistema nervioso central” (p. 298). Similarmente, una función mental está constituida por múltiples procesos, por ejemplo: asociación, integración, discriminación, procesamiento de información, etc. Asimismo, un sistema neuronal (corteza prefrontal) está formado por subsistemas (psicones) que desempeñan funciones específicas. Este es el mismo principio ontológico del sistemismo, según el cual, toda cosa es un sistema o componente de algún sistema.

Por ejemplo, la capacidad visual es una función que involucra principalmente el lóbulo occipital, y las cortezas parietal, temporal y frontal. El procesamiento de la información visual se efectúa en tres áreas distintas. Las áreas primarias identifican parámetros sensoriales correspondientes al movimiento, el color, el brillo, etc. Las áreas secundarias integran las sensaciones visuales y las transforman en preceptos. Las áreas terciarias integran de forma multimodal la información visual en colaboración con áreas temporales y parietales⁷² (Portellano, 2005). Es decir, cada subsistema neuronal de la corteza lleva a cabo una tarea específica, que se agrega juntamente con otras áreas funcionales para integrar una función cognitiva básica o superior.

Figura 11. Áreas citoarquitectónicas de Brodmann



Fuente: (Kolb & Whishaw, 2015, p. 264).

⁷² Según la nomenclatura de Brodmann, la corteza occipital se divide en tres áreas. El área 17 corresponde a las proyecciones visuales primarias, y las áreas 18 y 19 a las proyecciones visuales secundarias (Portellano, 2005). Así se puede tener una representación visual de las áreas corticales que forman una función mental (véase la **Figura 11**). Vale mencionar que dentro de cada una de las áreas descritas en la nomenclatura de Brodmann se han logrado identificar subdivisiones incluso más finas y específicas. Por ejemplo, las “personas que sufren daño del área V4 pueden ver solo en sombras de grises. Curiosamente, estos pacientes no solo no pueden percibir los colores, sino que tampoco recuerdan los colores percibidos antes de sus lesiones” (Kolb & Whishaw, 2015, p. 354). En otras palabras, la pérdida del área V4 (psicón) significa para una persona la incapacidad de ‘pensar’ en colores, aunque el resto de la función visual (sistema neuronal) se mantenga intacta.

Una última característica del psicosisistemismo es su concepto de función específica. Bunge (1980) define la función específica de un sistema de neuronas ‘v’ durante un período ‘T’ como “el conjunto total de las actividades de este sistema durante ese período del cual se hace una sustracción conjuntista o sea que de un conjunto sustraemos otro conjunto” (p. 301). Las funciones de una neurona son múltiples: comunicación, secreción de sustancias, degeneración progresiva, etc., (Coon & Mitterer, 2016). Así pues, lo que Bunge denomina función específica hace referencia a aquellas funciones que son exclusivas de ese sistema neuronal, descartando las demás funciones compartidas por otros sistemas (sustracción conjuntista).

Esta aclaración es importante, porque el que exista una relación entre sistemas no implica que las funciones o propiedades de un sistema particular sean compartidas por todos los demás sistemas. Es decir, el hecho de que el cerebro no pueda operar aisladamente de otros órganos del cuerpo no significa que la mente sea una propiedad del cuerpo en su totalidad. En este sentido, el concepto de función específica brinda una distinción entre las propiedades mentales y otras actividades:

El hecho de que todos los procesos mentales dependan de sistemas de apoyo, tales como el cardiovascular y el gastrointestinal, no implica que la actividad mental sea un proceso neurocardiovascular o neurogastrointestinal. Hay algo así como la función específica o actividad específica de un órgano (esto es, la que puede cumplir ese órgano y ningún otro, aunque, por cierto, no aisladamente de todos los otros órganos del cuerpo). (Bunge y Ardila, 2002, p. 156)

Por lo tanto, la emergencia de las propiedades mentales es una función específica de ciertos subsistemas (psicones) del cerebro. Esto contradice la tesis conductista de que el estudio de la mente es el estudio fisiológico y muscular del comportamiento. Tampoco es correcto afirmar el holismo cerebral por la composición y la estructura de los subsistemas neuronales, puesto que cada subsistema posee funciones específicas distintas (localizacionismo).

En conclusión, según el psicosisistemismo el cerebro es un sistema de subsistemas especializados, y las funciones mentales son actividades emergentes de sistemas de neuronas. El *quid* del funcionamiento cerebral según el psicosisistemismo radica en la actividad sistémica de las redes neuronales, que son dinámicas y mudables. Las propiedades mentales se encuentran localizadas en sistemas específicos, pero variables, del cerebro. Estos sistemas de conectividad neuronal plástica, denominados psicones, son el primer nivel de emergencia de la mente. La evidencia científica apoya esta hipótesis, como el caso de la función visual, la cual está conformada por distintas áreas corticales especializadas. En definitiva, un sistema neuronal está formado por subsistemas que desempeñan funciones específicas, es decir, funciones que son exclusivas de un único sistema.

En este apartado se demostró la superioridad del psicosisistemismo frente al neuronismo y al holismo cerebral. El **neuronismo** falla en afirmar que la función mental ocurre en las unidades

celulares, pues las relaciones ontológicas se dan entre cosas (neurona – neurona), no entre niveles conceptuales micro-macro (nivel neuronal – nivel mental). Además, las neuronas comprenden únicamente la *composición* del sistema nervioso, la propiedad mental emerge de *sistemas neuronales*. El **holismo cerebral**, en cambio, acepta la emergencia de la mente como salto cualitativo, sin explicar su *mecanismo*, debido a que pasa por alto la *composición* y la *estructura*. La sinergia que se observa en el cerebro es la interdependencia funcional que resulta de la organización neuronal en subsistemas. Por lo tanto, la clave para comprender el funcionamiento cerebral radica en la naturaleza sistémica y plástica de la conectividad neuronal, es decir, la hipótesis del **psicosistemismo**. La conformación de sistemas localizados que poseen funciones específicas (psicones) es el nivel de emergencia de las propiedades mentales.

4.2. Neuropsicología

El dualismo psiconeural considera las ‘facultades’ mentales como epifenómenos fuera del alcance de la explicación científica. La perspectiva psicobiológica, por el contrario, concibe estas facultades como funciones cognitivas, las cuales son susceptibles de ser estudiadas desde sus correlatos cerebrales y mecanismos neurales. En este sentido, la neuropsicología, una rama de la psicología científica, acepta la hipótesis de la localización funcional, según la cual, las funciones mentales son causadas por sistemas neurales específicos. Dicha hipótesis confirma la naturaleza material y sistemista de las funciones mentales.

La neuropsicología es la rama de la psicología que estudia la relación entre las estructuras cerebrales y las funciones cognitivas. Por tanto, es un punto de encuentro entre la Neurología y la psicología, dado que su objetivo es “evaluar y determinar la presencia de cambios cognoscitivos y de comportamiento en personas en quienes se sospecha de algún tipo de alteración o disfunción cerebral, y posteriormente diseñar una estrategia de rehabilitación” (Padilla et al, 2016, p. 98). La neuropsicología profundiza en el estudio de los correlatos cerebrales de los procesos psicológicos, por lo que su alcance engloba áreas como la clínica, educativa, de desarrollo, social, experimental, entre otras.

Esta disciplina adopta la corriente psicobiológica, en tanto que estudia las bases biológicas de los procesos mentales. Para esto, se nutre del conocimiento de otras disciplinas neurocientíficas como: psiquiatría, farmacología, fisiología, neurocirugía, neuroquímica, etc. Además, el método de investigación que utiliza es el científico natural, mediante el procedimiento hipotético-deductivo, o analítico-inductivo (Portellano, 2005). Es decir, establece hipótesis que son contrastadas o refutadas mediante la experimentación, y desarrolla experimentos que miden relaciones funcionales entre las distintas variables.

Sobre este último punto, Bunge (1982) aplaude el desarrollo de la neuropsicología y su integración con las demás ciencias. Esta disciplina promete resolver los problemas clásicos de la psicología respecto a la naturaleza de la mente y la conducta, desde una perspectiva netamente científica:

El enfoque neuropsicológico de lo mental es el único enfoque completamente científico. El nacimiento de la neuropsicología en años recientes constituye una revolución científica por varias razones: adopta una perspectiva nueva para una problemática vieja, obtiene expansión explosiva de este sistema de problemas, tiene éxito donde enfoques alternativos fracasan, promueve la fusión de disciplinas anteriormente separadas. (p. 17)

Al contrario del conductismo clásico que ha venido agotándose junto con el positivismo, y del mentalismo que se mantiene arraigado en el idealismo dualista, la neuropsicología se fundamenta en una visión realista y naturalista de los procesos psicológicos o, como señala Bunge, adopta ‘una perspectiva nueva para una problemática vieja’.

4.2.1. Localización funcional

Uno de los problemas que resuelve directa e indirectamente la neuropsicología es el de explicar el origen de las funciones mentales. Esta disciplina adopta la hipótesis de la localización funcional, la cual afirma que las funciones mentales son ejecutadas por sistemas neurales específicos. Existen dos versiones o niveles de fuerza del localizacionismo. En los siguientes párrafos, se analiza cada una de estas versiones, y se explica con un ejemplo de qué manera el localizacionismo facilita la comprensión de los trastornos ‘mentales’, y cómo las recientes investigaciones apoyan una visión particular de la localización funcional.

Las hipótesis localizacionistas tienen remotos precedentes, desde las propuestas de Galeno⁷³, hasta la frenología de Franz Josef Gall a inicios del siglo XIX. Este último fue un anatomista que desarrolló activamente la ‘teoría’ de la localización mental, a través de los mapas frenológicos. Según esta perspectiva, las funciones cerebrales superiores se localizan en áreas específicas del cerebro (Cabrales, 2015). Así, la frenología de Gall suponía que facultades mentales como el pensamiento tienen una ubicación cerebral concreta y, ésta a su vez, se manifiesta a través de una protuberancia que determina la forma del cráneo.

La frenología llevó al extremo la teoría de la localización de las funciones mentales, hasta desarrollar una descripción minuciosa de las áreas corticales y cerebrales, y su correspondencia con una facultad mental o rasgo de la personalidad:

Una protuberancia en el cráneo indicaba una circunvolución cortical subyacente bien desarrollada y, por tanto, una capacidad mayor para desarrollar una conducta en particular; mientras que una depresión en la misma área indicaba una circunvolución subdesarrollada y, en consecuencia, una facultad reducida. (Kolb & Whishaw, 2009, p. 9)

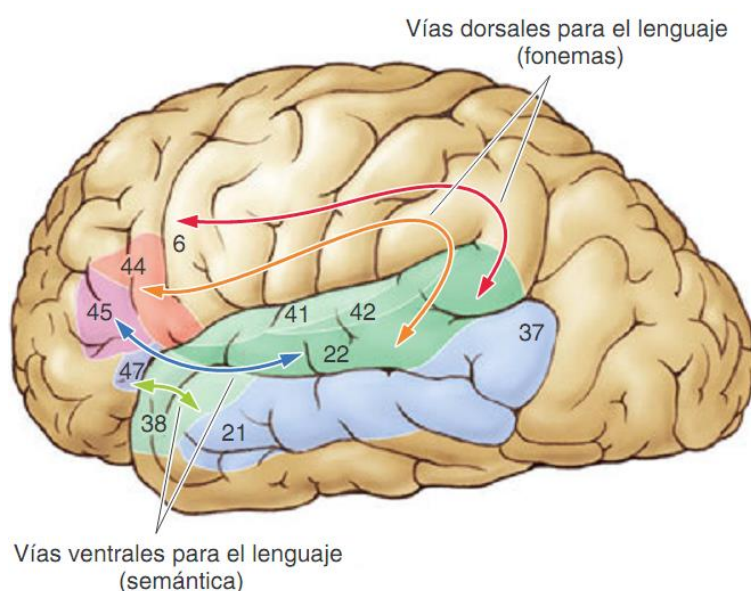
Por ejemplo, una persona que tuviera una protuberancia en un área específica del cráneo tendría mayor habilidad para las matemáticas o la música. Dicha protuberancia (o depresión)

⁷³ Galeno sostuvo que la actividad mental se realiza en el encéfalo, mediante múltiples componentes independientes. De manera que una lesión cerebral produce la pérdida de alguno de estos componentes o su desconexión (Portellano, 2005).

suponía la forma de una circunvolución cortical, por consiguiente, una zona delimitada del cerebro tendría la facultad de producir una función particular.

Aunque la frenología resultó ser una teoría falsa, aún se conserva parte de la tradición del localizacionismo en la neuropsicología. Una de las primeras evidencias a su favor fue el descubrimiento de las bases anatómicas del lenguaje por Paul Broca. Se demostró que los daños causados en las áreas de asociación de la tercera circunvolución frontal del hemisferio izquierdo (área de Broca o ‘centro del habla’) provocan el deterioro de la capacidad para hablar o escribir con fluidez (afasia motora) (Coon & Mitterer, 2016). Es decir, las lesiones en determinadas regiones o áreas de la corteza cerebral producen la pérdida de funciones cognitivas o ‘mentales’. De modo que la neuropsicología ha corroborado ampliamente esta visión localizacionista.⁷⁴

Figura 12. Vías dobles para la función del lenguaje



Fuente: (Kolb & Whishaw, 2015, p. 529).

Sin embargo, de lo anterior no se sigue que el tipo de localizacionismo defendido por Gall y la frenología sea verdadero. En este sentido, cabe diferenciar dos versiones, o grados de fuerza, del localizacionismo. La versión fuerte indica que “toda función conductual o mental compete a un sistema neural distinto, anatómicamente concentrado, con límites bien definidos (es decir, a un centro, núcleo o área)” (Bunge y Ardila, 2002, p. 174). Por ejemplo, si un individuo presenta un déficit neuropsicológico, esto es, una alteración a nivel cognitivo o conductual, según

⁷⁴ A medida que avanzan los estudios neuroanatómicos del lenguaje, se encuentran nuevas regiones relacionadas con esta función. Por ejemplo, las conexiones nerviosas entre las zonas corticales del lenguaje se dividen en dos grupos importantes de vías: las vías dorsales, que transmiten información fonológica para la articulación, y las vías ventrales, que transmiten información semántica para el significado (véase la **Figura 12**) (Kolb & Whishaw, 2015). Es decir, el flujo de información es bidireccional entre las cortezas frontal y temporal, así como las conexiones con áreas visuales y motoras. Esto explica los procesos de lectura, audición, sintaxis, comprensión, etc., los cuales, a pesar de tener una localización cortical delimitada, no son estáticos, sino dinámicos. Por esta misma razón, los pacientes afásicos que pueden leer, pero no comprender el significado, tienen un daño en las *vías ventrales*, mientras que aquellos que pueden articular palabras, pero no comprenderlas, tienen un daño en las *vías dorsales*.

la versión fuerte del localizacionismo se debería a la ausencia del sistema cerebral correspondiente, que sería perfectamente delimitado.

Por el contrario, la versión débil del localizacionismo no afirma un centro cerebral de las funciones cognitivas. Según esta versión, “toda función conductual o mental es cumplida por algún sistema neural que pueda estar concentrado o distribuido” (Bunge y Ardila, 2002, p. 174). Es decir, no hay como tal una localización permanente e invariada de las funciones cognitivas, sino que estas funciones ocurren por *sistemas concentrados o distribuidos*, de modo que una misma neurona en el tiempo A puede pertenecer a un sistema, y en el tiempo B a otro sistema diferente. Siguiendo con el ejemplo del párrafo anterior, según el localizacionismo débil, el déficit neuropsicológico del individuo podría deberse a síndromes de desconexión entre subsistemas relacionados con la función implicada, trastornos vasculares, anomalías bioquímicas, etc. Así, la ausencia de la función normal sería un indicador de la posibilidad de una lesión en el subsistema cerebral, no la evidencia de una anomalía en una zona cortical delimitada como núcleo de la función.

Ahora bien, las investigaciones sobre la naturaleza dinámica de la conexión interneuronal respaldan la versión débil del localizacionismo por encima de la versión fuerte. Por ejemplo, uno de los trastornos psiquiátricos más estudiados en las últimas décadas es la depresión, que engloba un conjunto importante de signos y síntomas de carácter cognitivo y conductual. Si bien, se sabe que este trastorno posee una etiología multifactorial, la explicación del mecanismo que conduce a su manifestación clínica puede encontrarse en sus bases neuroanatómicas. Por un lado, se ha observado en estos pacientes:

Una reducción de la sustancia gris o del espesor de la corteza cingular anterior, la corteza orbitofrontal posterior, el núcleo *accumbens* y el hipocampo (...) Además, las imágenes muestran una pérdida de células gliales (en su mayor parte oligodendrocitos) y sinapsis en la corteza cingular anterior, la corteza prefrontal dorsolateral y la amígdala. (Kolb & Whishaw, 2015, p. 269)

Las diferentes áreas corticales que presentan reducción de tamaño se corresponden con muchos de los síntomas depresivos. Las alteraciones de memoria y de procesamiento atencional se relacionan con la reducción del hipocampo y la corteza prefrontal. Asimismo, la amígdala desempeña un papel fundamental en el significado emocional que se asigna a los estímulos, un componente cognitivo bastante conocido en la depresión.

Por otro lado, no sólo hay diferencias anatómicas en las áreas corticales mencionadas de los pacientes depresivos; además, los procesos neuroquímicos y hormonales de estas áreas también sufren alteraciones. El eje HPA (hipotálamo-hipófisis-gándula suprarrenal) tiene un papel crucial en la depresión. Cuando una persona se encuentra bajo estrés, el hipotálamo secreta corticotrofina, que estimula la hipófisis y, ésta a su vez, produce adrenocorticotrofina (ACTH). Esta hormona circula en la sangre y estimula la producción de cortisol por las glándulas

suprarrenales, que activa los procesos fisiológicos del estrés. Finalmente, la elevación de las hormonas del estrés conduce a la muerte de células granulares del hipocampo (Kolb & Whishaw, 2015). Este circuito demuestra los múltiples sistemas neuroendocrinos implicados en el estrés, el cual está presente en el trastorno depresivo, y es fundamental para entender la dinámica de la depresión como se verá más adelante. También, permite explicar el mecanismo *molecular* detrás de los procesos cognitivos y conductuales en la depresión.

Adicionalmente, la muerte de células granulares del hipocampo, y de otras áreas corticales, es producto de la disminución de los factores *neurotróficos*, los cuales son factores que sostienen el crecimiento neuronal y estimulan la neuroplasticidad. El factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF) también se ve afectado por el estrés y el eje HPA. Respecto a la depresión, se ha encontrado que la expresión de BDNF se encuentra reducida, lo cual explicaría la muerte celular y la disminución de estructuras corticales (Silvia, Vicente & Valdivia, 2015).⁷⁵ Nótese la intrincada relación entre el estrés y la depresión en los procesos del eje HPA. Con esto, es posible comprender mejor una de las razones de por qué ocurre la reducción de determinadas áreas corticales en individuos depresivos: factores ambientales (estrés) activan procesos neuroquímicos sostenidos que reducen la producción de BNF, y conducen a la pérdida neuronal y sináptica, generando a su vez las manifestaciones clínicas de la depresión.

Esta explicación se ha visto reforzada por un estudio publicado durante el tiempo en que se desarrolla la presente investigación. Casarotto et al. (2021) han demostrado que el efecto ‘curativo’ de los antidepresivos (AD) se debe a que facilitan la neuroplasticidad a través de la unión con el receptor TrKB, que es un receptor de BDNF. Al contrario de lo que sugería la hipótesis monoaminérgica,⁷⁶ este y otros estudios indican que la depresión es un fenómeno que involucra sobre todo un componente ambiental y de aprendizaje. Por esta razón, el estudio concluye: “nuestros datos sugieren un marco que una los efectos de todos los AD, con una orientación mediada por psicoterapia, para lograr la respuesta clínica de los AD” (Casarotto et al, 2021, p. 1309). En otras palabras, los antidepresivos (AD) alcanzan el efecto deseado en combinación con psicoterapia, pues el resultado terapéutico de estos radica en facilitar la neuroplasticidad mediante la producción de BDNF. La neuroplasticidad a su vez se logra al mejorar la adaptación del individuo con el ambiente; de ahí la importancia de la psicoterapia.

Ahora bien, ¿de qué manera la evidencia presentada sobre las bases anatómicas y químicas de la depresión apoya la versión débil de localizacionismo? En primer lugar, se ha

⁷⁵ En esta investigación se analiza la relación de la conducta suicida con el BDNF. Se recogen resultados de estudios clínicos que “han demostrado una menor presencia de BDNF sérico en los pacientes deprimidos que han intentado suicidarse en comparación con los del grupo control sano” (Silvia, Vicente & Valdivia, 2015, p. 2).

⁷⁶ La hipótesis monoaminérgica sugiere que “la depresión puede ser causada por un déficit de ciertos neurotransmisores específicos en la sinapsis del cerebro” (Sue, Wing & Sue, 2010, p. 311). Por lo tanto, la razón por la que los antidepresivos, como los ISRS, funcionan en la depresión sería que ellos elevan la concentración de aquellas sustancias en el cerebro.

mencionado cómo las anomalías a nivel de las estructuras corticales se corresponden con los síntomas emocionales, cognitivos, y conductuales (localizacionismo). En segundo lugar, estas anomalías no se limitan ni emergen de un único subsistema neural o ‘centro anatómico’; los procesos neuroquímicos que las originan tienen lugar en múltiples subsistemas (versión débil). En otros términos, “el cerebro es un supersistema compuesto de muchísimos subsistemas cerebrales. Todo subsistema cerebral tiene su función específica o actividad peculiar (...) Pero no puede cumplir su función específica de manera normal sin el apoyo de otros sistemas” (Bunge y Ardila, 2002, p. 176). De esta forma, el estudio de la localización funcional de la ‘mente’ ha permitido avanzar como nunca en la comprensión de trastornos como la depresión.

Para contrastar lo anterior con las soluciones tradicionales del mentalismo, se describe brevemente la depresión desde una mirada psicoanalítica. El psicoanálisis entiende la depresión como la fijación de una etapa psicosexual, que se hace manifiesta en la separación. La narración de estos eventos es como sigue:

La persona deprimida puede recibir cualquier forma de rechazo o reproche como la representación simbólica de una pérdida previa. Por ejemplo, el retiro del afecto o apoyo, o un rechazo, pueden inducir la depresión. Freud creía que esto era especialmente cierto debido a que las personas deprimidas tienen una fijación en la etapa oral y son dependientes en exceso. (Sue, Wing & Sue, 2010, p. 313)

Es decir, el psicoanálisis afirma que eventos ocurridos a los dos años tienen repercusión en la edad adulta. Claramente, el conocimiento científico del cerebro desmiente esta doctrina, por ejemplo, desde el desarrollo de las estructuras corticales. Además, a pesar de que los factores ambientales son determinantes en la depresión, tal como se analizó en párrafos anteriores, no por ello hay necesidad de elaborar teorías fundamentadas en el dualismo psicofísico, pues una verdadera explicación radica en la comprensión de cómo los factores ambientales afectan las distintas funciones cognitivas.

En suma, la hipótesis de la localización funcional se remonta a las ideas de Galeno, hasta su consolidación con la neuropsicología. Paul Broca fue uno de los primeros en descubrir las bases anatómicas del lenguaje, y con esto iniciar una etapa fructífera de la localización de las funciones mentales. Se distinguen dos versiones del localizacionismo. Según la versión fuerte, toda función mental compete a un sistema neural distinto y anatómicamente concentrado. Según la versión débil, la función mental es cumplida por algún sistema neural que puede estar concentrado o distribuido. Las investigaciones sobre la naturaleza dinámica de la conexión interneuronal respaldan la versión débil. El ejemplo de la depresión muestra que las alteraciones en la memoria y el procesamiento atencional se corresponden con la reducción de estructuras como el hipocampo y la corteza prefrontal. Asimismo, el eje HPA y los factores neurotróficos juegan un papel fundamental en este trastorno, dejando ver que no existe un único centro

anatómico aislado, sino múltiples subsistemas que intervienen en estas estructuras, como lo demuestran la neurogénesis y neuroplasticidad, esto es, la reconfiguración de redes neuronales.

4.2.2. Funciones cognitivas básicas

Una vez que se ha tratado el localizacionismo, cabe analizar los argumentos que respaldan esta hipótesis mediante el estudio neuropsicológico de las funciones mentales. En este primer apartado se tratan las funciones mentales básicas. El interés de la presente investigación no es explicar exhaustivamente cada una de estas funciones, sino exponer las razones por las que la perspectiva psicobiológica y la hipótesis del localizacionismo, son superiores a otras corrientes como el mentalismo o el conductismo en la concepción de la ‘esfera mental’. A continuación, se abordan dos de estas funciones: el movimiento y la memoria.

Se denominan funciones mentales básicas, o inferiores, a aquellas que son compartidas por los animales dotados de sistema nervioso. Entre estas funciones se cuentan: el movimiento, la sensación, la memoria, el afecto, la atención. La diferencia entre funciones básicas y funciones superiores suele representarse como la diferencia entre lo innato y aprendido, o lo reflejo y lo cognitivo (Bunge y Ardila, 2002). Cabe señalar que esta distinción no es una dicotomía, sino una cuestión de grado. Como se verá más adelante, existe una estrecha interrelación y comunicación entre ambos niveles, básico y superior.

4.2.2.1. Movimiento

Muchos de los intentos de explicación del movimiento han sido llevados a cabo a través de observaciones y descripciones, como las realizadas por el conductismo en psicología. No obstante, desde la perspectiva del materialismo sistémico, “el movimiento es un efecto, un resultado o manifestación que sólo puede explicarse en términos de mecanismos, ya sean físicos, ya químicos, ya biológicos” (Bunge y Ardila, 2002, p. 178). En otros términos, las descripciones y observaciones no son verdaderas explicaciones (véase el apartado 3.3.3), ya que estas últimas atañen al descubrimiento del mecanismo que posibilita el movimiento.

Dado que el movimiento ocurre en organismos de naturaleza biológica, su estudio y explicación debe darse en términos de los procesos internos neuromusculares. Es importante tener en cuenta esta premisa dado que, según los filósofos dualistas, la fisiología no puede explicar la intencionalidad. Más brevemente, ellos afirman que “la ciencia no comprende íntegramente la conducta, la cual implica causas finales, puesto que sólo reconoce causas eficientes” (Bunge y Ardila, 2002, p. 180). Es decir, desde esta posición lo único inteligible científicamente son las causas fisiológicas del movimiento, no su aspecto intencional o cognitivo. Dicho argumento es falaz, y los siguientes párrafos analizan dos razones que respaldan esta afirmación.

La primera razón es que gran parte de la conducta es automática o semiautomática. Conductas tanto involuntarias, como la respiración, el equilibrio, la deglución, cuanto voluntarias como comer, beber, o el comportamiento sexual, ambos tipos tienen su origen en el tronco encefálico y estructuras subcorticales como el cerebelo y los ganglios basales. (Kolb & Whishaw,

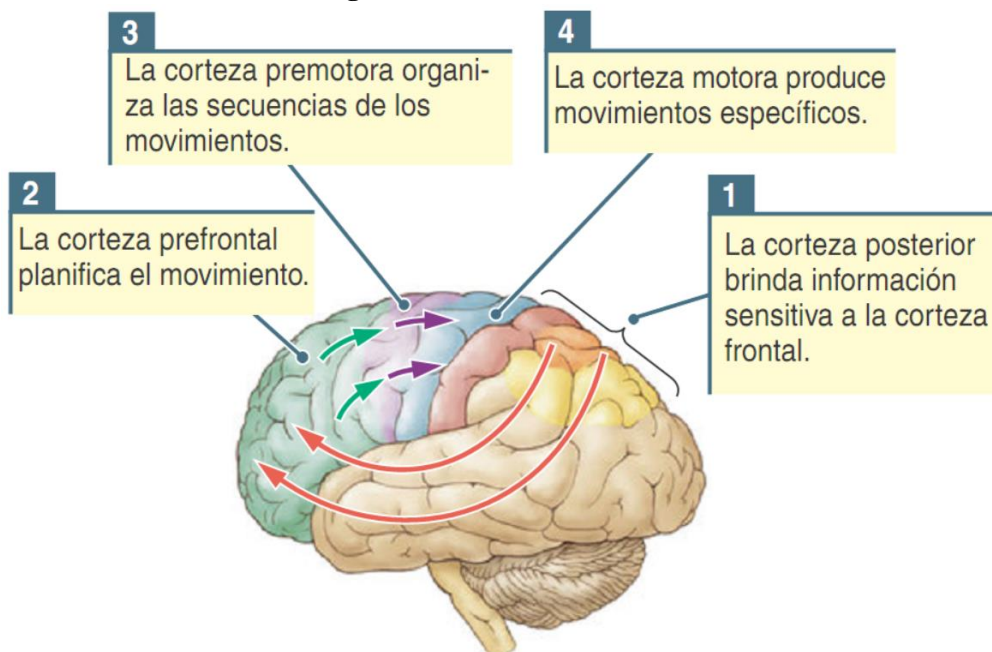
2015). En este sentido, no hay una separación estricta entre lo que puede considerarse movimiento intencional, y movimiento automático. Además, en la mayoría de las acciones intervienen estructuras del mesencéfalo que ejecutan conductas involuntarias o automáticas.

Tómese en cuenta todas las actividades que involucran movimientos de intentos y perfeccionamiento. Por ejemplo, golpear una pelota, pintar una obra de arte, tocar un instrumento, aprender un nuevo idioma, todas ellas dependen del aprendizaje motor y de constantes reajustes. Estos reajustes, aunque pueden aparentar ser procesos únicamente de naturaleza mental, o intencional, implican movimientos automáticos: el cerebelo calcula el error y transmite a la corteza cómo debe corregir el movimiento; una vez que se realiza el movimiento correcto, se incorpora esa corrección como aprendizaje motor (Kolb & Whishaw, 2015). Es decir, el cerebelo participa en la adquisición y mantenimiento de habilidades motoras, ajustando la precisión y coordinación de movimientos. Aunque al comienzo toda nueva habilidad requiere de un mayor esfuerzo cognitivo, pero una vez que se han ‘ajustado’ los movimientos, posteriormente se ejecutan de manera automática.

La segunda razón es que la neuropsicología considera las intenciones como procesos neuronales. Se suele concebir al sistema nervioso como el sistema motor, puesto que funciona como un todo para mover el cuerpo. En este sentido, son principalmente cuatro las regiones corticales que producen los movimientos intencionales: corteza sensitiva posterior, corteza prefrontal, corteza premotora, y corteza motora. Si el movimiento es simple, la corteza premotora y motora ejecutan la acción. Si el movimiento es complejo, o requiere de planificación, la corteza prefrontal toma decisiones, y son ejecutadas por las áreas ya mencionadas (véase la **Figura 13**) (Kolb & Whishaw, 2015). Así, las intenciones, o los procesos de planificación, también tienen una localización cortical tal como el resto de los procesos, y no se ejecutan aisladamente del sistema nervioso.

Por el contrario, la corteza prefrontal se conoce también como área de asociación, puesto que no tiene funciones sensoriales o motoras primarias, sino que procesa y combina esta información de otras áreas. De esta manera, las áreas de asociación son responsables de actividades que integran múltiples funciones ejecutivas, tales como: planeación, control conductual, flexibilidad mental, memoria de trabajo, fluidez, procesos de metacognición, cognición social, entre otras (Flores y Ostrosky-Solís, 2008). Es decir, la conducta intencional depende de la recolección de fragmentos de información de distintas áreas. Así, un simple movimiento como andar comprende sistemas motores, sensoriales, ejecutivos, etc.⁷⁷

⁷⁷ El desarrollo de las funciones ejecutivas se acompaña del desarrollo de las estructuras corticales implicadas. Respecto a la corteza prefrontal, en la medida en que se “podan las sinapsis innecesarias y que las vías se mielinizan, se produce una mejora espectacular en la velocidad del procesamiento (...) Los niños de edad escolar desarrollan habilidades de planificación cuando toman decisiones acerca de sus actividades diarias” (Papalia & Feldman, 2012, p. 297). Por consiguiente, la conducta intencional sólo se puede dar una vez que su localización anatómica posee una configuración determinada.

Figura 13. Iniciación del movimiento

Fuente: (Kolb & Whishaw, 2015, p. 234).

Para ejemplificar cómo las áreas de asociación procesan la información, y cómo las funciones ejecutivas convergen en la conducta intencional, piénsese en un individuo que tenga que movilizarse del punto A al punto B. El sujeto deberá secuenciar los pasos o la ruta a seguir, a través de la imaginación (áreas visoespaciales); inhibir respuestas impulsivas, como quedarse en casa (estructuras subcorticales); cambiar de decisiones, como tomar un taxi en lugar de caminar (corteza orbitofrontal); mantener información por un breve periodo de tiempo, y recordar el nombre de direcciones (corteza temporal), etc., (Flores y Ostrosky-Solís, 2008). En suma, el proceso de la información se resuelve en las áreas de asociación de la corteza prefrontal, que originan las denominadas funciones ejecutivas.

Así pues, la explicación del movimiento como una función básica no requiere de especulaciones dualistas respecto a la naturaleza inmaterial de las intenciones, ni de meras descripciones (*E-R*). Una apropiada redefinición de esta función en términos neuropsicológicos es la siguiente:

Dado un estímulo e que actúa sobre un animal b , b contiene un sistema neural n que controla la ejecución de una respuesta manifiesta, de tal manera que la última está determinada conjuntamente por e y por el estado de n en el momento en que el estímulo o su transducción alcanza n . (Bunge y Ardila, 2002, p. 179)

La introducción del sistema nervioso como variable intermedia es coherente con una perspectiva materialista y sistemista de la función mental. Asimismo, la separación de la actividad muscular o fisiológica del movimiento de sus fuentes nerviosas acarrea innecesariamente una oscuridad gnoseológica.

4.2.2.2. Memoria

La segunda función mental básica que se analiza a continuación es la memoria. La definición más común de esta función es la de un “sistema mental para la recepción, codificación, almacenamiento, organización, modificación y recuperación de la información” (Coon & Mitterer, 2016, p. 243). Es decir, la memoria humana es un sistema activo y constructivo; cumple múltiples tareas esenciales para la vida. Además, la información que se ‘almacena’ no reposa de forma inalterable en algún ‘depósito’ neuronal, sino que sufre alteraciones tras el paso del tiempo, o en relación a procesos biológicos y eventos ambientales.

Ahora bien, aunque los términos que emplea esta definición recuerdan la analogía de la psicología informaticista, de comparar la mente con el software de una computadora, no deben olvidarse las razones por las que dicha analogía podría convertirse en una falacia (véase el apartado 2.4.1). Por una parte, la definición no es una explicación, pues no dice nada acerca de los procesos de receptar, codificar, almacenar, etc. Por otra parte, la naturaleza de la memoria humana y su mecanismo son distintos a los de una computadora (Bunge y Ardila, 2002). Por tales motivos, el estudio neuropsicológico de la memoria, como función del sistema nervioso, ofrece un acercamiento más adecuado para su comprensión.

En este sentido, el dualismo psiconeural considera la memoria, al igual que el movimiento, desde dos naturalezas distintas, que son: “la somática y la mental. La primera, codificada en el cuerpo; la segunda, conservada en la mente. Los biopsicólogos consideran inútil esta distinción, y argumentan que toda memoria es un cambio duradero en algún sistema material” (Bunge, y Ardila, 2002, p. 191). En otras palabras, el dualismo defiende la imposibilidad de comprender la memoria, o algunos aspectos de ésta, desde una perspectiva netamente materialista; mientras que el enfoque psicobiológico entiende la memoria siempre desde los procesos neurales que la generan.

Tal como la mayoría de las funciones mentales, la memoria opera a través de múltiples sistemas, corticales y subcorticales. Se suele diferenciar distintos tipos, o procesos, de memoria: explícita, implícita, emocional, sensorial, a corto plazo, a largo plazo etc. Las regiones que intervienen en mayor medida en todas ellas son: corteza prefrontal, corteza temporal, hipocampo, ganglios basales, cerebelo, sistema límbico (Kolb & Whishaw, 2015). Con esto, se pretende mostrar que no existe como tal un único proceso de ‘almacenamiento’ y ‘recuperación de información’, ni un solo tipo de memoria. La información que se procesa de manera consciente, inconsciente, o en diferentes momentos temporales ocurre en estructuras neuroanatómicas distintas.

Para ilustrar lo anterior, se toma como ejemplo un tipo de memoria explícita o consciente: la memoria episódica, que es la capacidad para recordar acontecimientos autobiográficos. Las áreas anatómicas de la memoria episódica “se encuentran en el lóbulo temporal o estrechamente relacionadas con él e incluyen el hipocampo, las cortezas rinales adyacentes al hipocampo en el

lóbulo temporal y la corteza prefrontal” (Kolb & Whishaw, 2015). De modo que cualquier lesión en estas áreas afecta en mayor o menor grado al almacenamiento o recuperación de información relacionada con experiencias personales.

Un ejemplo clínico sobre la relación entre la memoria episódica y las estructuras antes mencionadas es el caso de Javier. Se trata de un joven que sufre amnesia declarativa (explícita) debida a encefalopatía postanóxica tras muerte súbita por paro cardiorrespiratorio. Las áreas afectadas son: “lóbulo temporal derecho, corteza cerebelosa, sustancia gris central izquierda en el territorio talámico, y en ambas cortezas frontales” (Arnedo, Bembibre y Triviño, 2012, p. 30). Según el informe neuropsicológico la amnesia retrógrada de Javier abarca casi todos los años de su vida:

No reconoció a su novia, con la que llevaba algunos años, ni tampoco a sus compañeros de colegio e instituto ni a los del equipo de baloncesto; no recordaba hechos autobiográficos relevantes de su adolescencia ni de su infancia (p. ej., el nacimiento de su hermana pequeña a los 5 años, la primera comunión a los 9, la salida del colegio y el ingreso en el instituto a los 12 años, etc.). (Arnedo, Bembibre y Triviño, 2012, p. 34)

Por tanto, el daño causado en las estructuras diencefálicas como el tálamo y los lóbulos temporales y frontales, que incluye el hipocampo, se corresponde con la amnesia declarativa y episódica que sufre el paciente. Esta explicación no se obtiene únicamente del accidente cerebrovascular (ACV), sino también del conocimiento del papel que desempeñan estas áreas en la función mental de la memoria.

Ahora bien, un dualista podría sostener que la amnesia de este caso clínico es una afección a la ‘memoria somática’, dado que el daño se produce en las estructuras cerebrales (materiales) y, por esta razón, una explicación biológica es plausible. De ser así, surge a continuación otro ejemplo de amnesia que un dualista referiría a la ‘memoria mental’: la que se da en los trastornos disociativos. Un individuo con amnesia disociativa sufre la “pérdida parcial o total de información personal importante, que a veces ocurre de pronto después de un evento estresante o traumático (...) Puede ser incapaz de recordar datos como su nombre, dirección, o los nombres de sus parientes” (Sue, Wing & Sue, 2010, p. 150). En este caso, la pérdida de memoria no se produce por condiciones médicas como enfermedad, infección, consumo de sustancias, o un accidente. En general, la amnesia disociativa se manifiesta después de experimentar situaciones de estrés intenso, y afecta a fragmentos de la memoria explícita.

La amnesia disociativa, desde una *perspectiva dualista*, se entiende como la secuencia de un conjunto de eventos mentales que se agotan en su naturaleza inmaterial. Así, el olvido ocurre como resultado de la “represión que hace un individuo para bloquear de la conciencia eventos

desagradables o traumáticos.⁷⁸ Cuando no es posible reprimir por completo estos estímulos debido a la intensidad de los impulsos o la fortaleza deficiente del yo, puede ocurrir la disociación” (Sue, Wing & Sue, 2010, p. 158). En otros términos, el proceso psíquico -denominado *represión*- de ‘proteger’ al individuo de conflictos dolorosos causa el bloqueo u olvido que se experimenta en la amnesia disociativa. Nótese que la entidad responsable de ejecutar (con intencionalidad) este proceso es de naturaleza mental.⁷⁹ Es el aparato psíquico, inmaterial, el que posee una ‘fortaleza deficiente’, o ‘impulsos intensos’ que pueden generar otros síntomas disociativos en caso de que falle la represión.

Por el contrario, desde una *perspectiva psicobiológica*, la amnesia disociativa se entiende como el resultado de una colección de procesos neurales que suscitan alteraciones en las funciones cognitivas de la memoria. Asimismo, estos procesos pueden ser causados por eventos estresantes del entorno del individuo:

Los cambios permanentes estructurales en el cerebro pueden ocurrir como resultado de un trauma de la niñez por medio de una activación crónica de una respuesta de estrés. Esto puede resultar en la reducción del volumen del hipocampo y la amígdala que, a su vez, pueden obstaculizar la capacidad del cerebro para codificar, guardar y recuperar la memoria. (Sue, Wing & Sue, 2010, p. 157)

Es decir, los eventos traumáticos y estresantes pueden desencadenar una respuesta neuroquímica (eje HPA) que modifica las áreas cerebrales relacionadas con la memoria episódica (hipocampo) y emocional (amígdala). De tal forma que la amnesia disociativa, aunque aparente ser un fenómeno puramente mental, sí tiene implicación con las bases neuroanatómicas de la memoria. Esto demuestra, por un lado, que el entorno incide fuertemente en el sistema nervioso y su propiedad funcional y, por otro lado, que no hace falta recurrir a formulaciones idealistas para explicar la amnesia disociativa.

Si bien no existe una respuesta definitiva acerca del mecanismo de almacenamiento de la memoria humana, sí hay una colección de hipótesis que son constantemente afinadas y perfeccionadas gracias al enfoque psicobiológico. Con esto, se puede afirmar con bastante

⁷⁸ La búsqueda de recuerdos reprimidos por parte de ciertos psicólogos y terapeutas ha sido seriamente cuestionada. Por un lado, es relativamente fácil crear falsos recuerdos (síndrome de la memoria falsa) de abuso sexual, acusando a personas inocentes que han sido condenadas judicialmente. Por otro lado, los recuerdos falsos disminuyen la sensibilidad pública sobre el abuso sexual real. Queda claro que “la hipnosis, la visualización guiada, la sugestión, la regresión de edad, la administración de la llamada ‘droga de la verdad’ (Amytal) y otras técnicas similares pueden provocar fantasías que se confunden con recuerdos reales” (Coon & Mitterer, 2016, p. 260). Aunque en verdad algunos recuerdos son genuinos y deben ser tratados, otros resultan ser fantasías implantadas.

⁷⁹ La *represión* no es igual a la *supresión* de recuerdos; la primera es una actividad inconsciente; la segunda es consciente. Por lo tanto, la represión es “la piedra angular sobre la que reposa todo el edificio del psicoanálisis (...) Los contenidos reprimidos escapan a los poderes del sujeto y, como un grupo psíquico separado, se rigen por sus propias leyes” (Laplace & Pontalis, 2004, p. 378). De modo que la represión es una dinámica netamente inconsciente, ni siquiera recae sobre la pulsión, esto es, el salto cualitativo consciente-inconsciente (véase el apartado 2.5.1); por lo que sus leyes poseen una naturaleza conceptual oscura.

seguridad que la memoria reside menos en las neuronas que en las relaciones entre ellas y, sobre todo, que ella no es una facultad de la mente inmaterial, sino que se asemeja más a la hipótesis del localizacionismo débil (Bunge, y Ardila, 2002). Es decir, los procesos de la memoria: recepción, codificación, almacenamiento, recuperación, etc., son procesos neuronales que tienen lugar en múltiples áreas del cerebro, tienen una naturaleza biológica y no son idénticos al punto de vista propuesto por la psicología informaticista.

En conclusión, las funciones mentales básicas son aquellas compartidas por los animales dotados de sistema nervioso, y hacen referencia mayormente a procesos innatos o de reflejo. Una de estas funciones es el movimiento. Hay por lo menos dos razones por las que el movimiento se explica mejor desde una perspectiva psicobiológica: 1) gran parte de la conducta es automática o semiautomática; y 2) su aspecto intencional se considera como procesos neuronales. Así, en los movimientos ‘ajustados’ y automáticos intervienen principalmente el tronco encefálico y las estructuras subcorticales, mientras que los procesos de planificación incluyen áreas de asociación de la corteza prefrontal. Una segunda función mental básica es la memoria. Para el enfoque psicobiológico toda memoria es un cambio duradero en algún sistema material, y no existen dos naturalezas distintas como postula el dualismo. Por el contrario, los casos clínicos que se analizaron muestran que diferentes procesos de la memoria ocurren en diferentes estructuras cerebrales, y que eventos del entorno pueden desencadenar respuestas neuroquímicas y hormonales que modifican estas estructuras afectando la memoria.

4.2.3. Funciones cognitivas superiores

Históricamente, las funciones mentales superiores han sido concebidas como epifenómenos por su naturaleza consciente, y debido a que aparentan ser exclusivas del ser humano. La complejidad que entrañan estas funciones les ha suscitado un carácter místico o divino, hasta llegar a considerarlas irreductibles a cualquier análisis proveniente desde la esfera material. Dos de las funciones mentales superiores que mayor intriga han causado tanto a filósofos como a científicos son la atención y la consciencia. Ambas se encuentran estrechamente relacionadas, y constituyen quizás la expresión más notable la racionalidad humana. En este sentido, el objetivo del presente apartado es analizar la naturaleza material y sistemista de dichas funciones desde la perspectiva psicobiológica.

Las funciones mentales superiores son aquellas ejecutadas por organismos complejos como el ser humano y, entre otras, son el aprendizaje, la atención, la consciencia, la concepción. A diferencia de las funciones mentales básicas, las superiores “son propias de los animales más avanzados del árbol filogenético. Y se les llama funciones, y más precisamente funciones específicas, porque son procesos que tienen lugar en subsistemas especiales del cerebro” (Bunge y Ardila, 2002, p. 197). En otras palabras, las funciones mentales superiores, a pesar de ser muy complejas, se encuentran localizadas en determinados subsistemas neuronales, y pueden ser alteradas por numerosos eventos internos y externos.

4.2.3.1. Atención

La primera función mental superior que se analiza a continuación es la atención. La forma más habitual de atención a la que se suele referir es la *atención selectiva*, que consiste en la acción de un individuo de “decidir concentrarse voluntariamente en un estímulo sensorial específico. Al parecer la atención selectiva está basada en la capacidad de las estructuras cerebrales para seleccionar y desviar mensajes sensoriales entrantes” (Coon & Mitterer, 2016, p. 148). Es decir, la atención selectiva es la capacidad de elegir y mantener un determinado estímulo sensorial, e ignorar o excluir otros.

Ahora bien, la atención ha sido concebida como un fenómeno de múltiples naturalezas según las distintas corrientes filosóficas y psicológicas. Para los conductistas clásicos, el conocimiento del repertorio completo del comportamiento humano es posible en términos estrictamente fisiológicos, sin mediación de conceptos cognitivos o neurológicos (Hardy, 2013). En este sentido, la atención no es más que un proceso automático que responde al aprendizaje asociativo entre estímulos. Por otra parte, para los mentalistas los procesos mentales conscientes, como la atención, son epifenómenos que no son susceptibles de conocerse a la luz del método científico (Bunge, 2002). Así pues, la capacidad de ‘sintonizar’ un único estímulo del medio a través de un ejercicio consciente es un proceso que emana del cerebro, y que no es reductible a este.

No obstante, la perspectiva psicobiológica concibe la atención como un proceso tanto consciente como inconsciente, en el que se focalizan aferencias sensitivas, motoras, memorias o representaciones. Cabe resaltar la diferencia entre los aspectos conscientes e inconscientes de la atención, puesto que esta misma diferencia se encuentra también en la forma en la que el cerebro procesa la información con relación a los mecanismos atencionales:

Los procesos automáticos son de abajo-arriba y los procesos conscientes, de arriba-abajo (...). El procesamiento abajo-arriba está impulsado por los datos: se basa casi exclusivamente en la información del estímulo que se presenta en el entorno. Por el contrario, el procesamiento arriba-abajo está impulsado conceptualmente, y se basa en información que ya está en la memoria. (Kolb & Whishaw, 2015, p. 610)

Por ejemplo, detenerse ante un semáforo en rojo es una acción que requiere de menor atención consciente, y el proceso neuronal es de abajo-arriba. Por el contrario, buscar la dirección de una calle es una acción que exige mayor atención consciente, y el proceso neuronal es de arriba-abajo. Así pues, desde la perspectiva psicobiológica la atención se concibe como una función mental de las áreas corticales y subcorticales del sistema nervioso (véase la **Figura 2**: Tarea de procesamiento visual).

Respecto a los correlatos neurológicos de la atención se han propuesto varias hipótesis. Por un lado, los estudios por neuroimagen en seres humanos y otros animales muestran que hay varias estructuras que se activan en los procesos atencionales. Más específicamente, “la corteza

parietal es activada para la atención de la localización; la corteza occipitotemporal lo es para la atención de las características como color y forma. Las áreas cingular anterior y prefrontal muestran activación durante ambas tareas visuales” (Kolb & Whishaw, 2015, p. 618). De manera que la atención incluye áreas anatómicas distribuidas, pues requiere de la activación de diferentes áreas sensitivas, y de algunas áreas prefrontales.

Por otro lado, se sabe que más importante aún que la localización anatómica de esta función mental, son sus vías o redes neuronales.⁸⁰ Estas redes se corresponden con los dos tipos de procesamiento de información antes descritos:

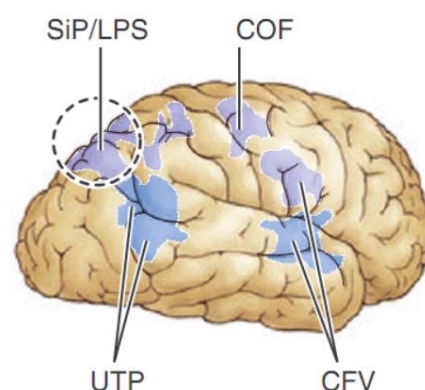
La red de orientación dorsal que incluye los campos oculares frontales y el surco intraparietal/lóbulo parietal superior opera en un proceso arriba-abajo para sincronizar la actividad del sistema de orientación visuoespacial. El sistema ventral que incluye la unión temporoparietal y la corteza frontal ventral, sincroniza la actividad del sistema orientador con las aferencias sensitivas abajo-arriba entrantes. (Kolb & Whishaw, 2015, p. 621)



En otros términos, se proponen dos redes de atención. La primera, red de orientación dorsal, es la que opera en un proceso arriba-abajo y tiene mayor implicación en la capacidad visuoespacial. La segunda, red de orientación ventral, opera en un proceso abajo-arriba reduciendo la influencia de las aferencias de otros estímulos mediante la sincronización del sistema orientador (véase la **Figura 14**). Así pues, existen áreas anatómicas localizadas y redes neuronales que explican los procesos atencionales según la especialización funcional de cada estructura.

Además, se puede entender el mecanismo que activa estos procesos a través de la sincronía entre neuronas debido al umbral de descarga. La sincronía puede ser inducida al enviar potenciales de acción en neuronas de una determinada población, e ir aumentando simultáneamente en las demás neuronas que reciben aferencias.⁸¹ Algunos investigadores creen que la señal óptima para inducir sincronía es de unos 40 Hz (Kolb & Whishaw, 2015). Entonces, el mecanismo de la actividad atencional se halla en el aumento de la sincronía del cerebro. Esto se corresponde con lo que señalan Bunge y Ardila (2002) respecto a la atención: “se le puede medir como la frecuencia de descarga de ciertas neuronas, a saber, las que tienen por misión la preparación o la disposición” (p. 230). En efecto, la investigación psicobiológica representa una superación de las nociones dualistas sobre la atención, pues alcanza el nivel más alto de explicación en la búsqueda del mecanismo de la función mental.

⁸⁰ Además de las dos redes de orientación de la atención, existe una red del estado de alerta (inconsciente) que asciende desde el mesencéfalo, y otras redes ejecutivas en las cortezas prefrontal y parietal, que se relacionan con la atención sostenida y el cambio de actividades (Kolb & Whishaw, 2015). En las redes atencionales también intervienen los sistemas de neurotransmisores presentes en cada una de ellas. Por ejemplo, al aumentar la liberación noradrenérgica (sistema en la red del estado de alerta) aumenta el efecto de alerta; y al reducir esta misma sustancia se bloquea el efecto (Papalia & Feldman, 2012).

⁸¹ Una aferencia es la información o el impulso, motor o sensorial, que recibe una neurona (Padilla, 2016).

Figura 14. Redes de la atención

| CLAVE | |
|---|---|
|  | Sistema de atención dorsal: visuoespacial de arriba hacia abajo |
|  | Sistema de atención ventral: reorientación de abajo hacia arriba |

Fuente: (Kolb & Whishaw, 2015, p. 619).

Para ilustrar la relación entre la función mental de la atención y sus bases neuronales, se toma como ejemplo un caso clínico de heminegligencia espacial.⁸² Álvaro, tras haber sufrido un accidente cerebrovascular (ACV) presenta lesiones en los ganglios basales y tálamo derechos. Su perfil neuropsicológico indica extinción visual, táctil, y auditiva del lado izquierdo del cuerpo. Como muestra, tras aplicarle la prueba de Vocabulario de Boston, ocurre lo siguiente:

En unas de las láminas aparece una máscara y, en la parte derecha de la lámina -que es lo que veía Álvaro-, la cuerda de la máscara. Ante la pregunta ¿esto qué es?, respondió: ‘Debe ser un pescador, porque se ve cómo lanza el sedal’. Claramente no era un problema de anomia; no podía denominar máscara porque esa figura no había entrado en su campo atencional; si se desplazaba a la derecha, no tenía ningún problema en nombrarla. (Arnedo, Bembibre y Triviño, 2012, p. 102)

De manera que las lesiones en las estructuras subcorticales derechas del caso presentado ocasionaron la heminegligencia espacial. Nótese que los problemas de extinción no se deben a trastornos sensoriales primarios o de memoria, sino a una disfunción atencional. Álvaro es incapaz de responder ante los estímulos que se presentan en el hemisferio izquierdo.

⁸² Los síndromes de heminegligencia espacial se describen como la “ausencia de respuestas unilaterales ante estímulos visuales, auditivos o táctiles, contralaterales al lugar del daño cerebral” ((Padilla et al, 2016, p. 98). Las hipótesis más recientes consideran los síndromes de heminegligencia espacial como una disfunción atencional, más que perceptiva o representacional (Arnedo, Bembibre y Triviño, 2012). Es decir, el problema se encuentra en la dificultad para responder a los estímulos.

Como ya se ha descrito, las áreas implicadas en la atención son principalmente corticales; no obstante, el caso clínico presenta lesiones en estructuras subcorticales. La explicación de por qué se produce este hecho tiene que ver con las redes atencionales, y la anormalidad funcional (o metabólica) que provoca el daño de estructuras *subcorticales* en estructuras *corticales*. Arnedo, Bembibre y Triviño (2012) sugiere que “la presencia de heminegligencia tras una lesión en los ganglios basales es consecuencia de la disfunción que produce en las estructuras corticales” (p.99). Por consiguiente, los síndromes atencionales pueden ocurrir por un daño en sus propias áreas funcionales, en las redes neuronales, o en estructuras adyacentes.

Lo anterior es una confirmación de la hipótesis del localizacionismo débil y del psicosisistemismo. La atención, aunque pueda parecer una función mental simple, en realidad involucra un conjunto de procesos neuronales complejos que solo se descubren desde un enfoque psicobiológico. En términos de Bunge y Ardila (2002), los procesos mentales como “la identificación correcta de un estímulo visual (en tanto diferente de su localización), son en realidad tan complicados que su descripción en términos molares tradicionales, o en los de la psicología informaticista, hoy de moda, no le hacen justicia” (p. 231). Así pues, el materialismo sistemista, hecho efectivo en la psicobiología, constituye una alternativa superior a otras corrientes dualistas en la explicación de las funciones mentales superiores.

4.2.3.2. *Consciencia*

En la presente investigación se ha abordado el problema de la consciencia desde varias perspectivas: mentalistas, conductistas, emergentistas, etc. En la actualidad, la definición que mayormente se emplea al referirse a esta propiedad mental es que la consciencia “comprende sensaciones y percepciones sobre los acontecimientos externos y la autoconsciencia de los acontecimientos mentales, incluyendo pensamientos, recuerdos y sentimientos acerca de las experiencias y de uno mismo” (Coon & Mitterer, 2016, p. 168). Según esta definición, la consciencia se basa en la experiencia subjetiva sobre la percepción el mundo externo a través de los sentidos, y el mundo interno mediante un proceso de metacognición de los contenidos mentales.

Sin embargo, desde una perspectiva psicobiológica, la consciencia es una colección de procesos neuronales que se pueden medir en relación al grado de reactividad de la mente a las impresiones sensibles. En otras palabras, la consciencia es una “función de muchos sistemas nerviosos que interactúan, lo cual presumiblemente incluye áreas sensitivas, estructuras de memoria y tal vez estructuras que subyacen a otros procesos como emoción y funciones ejecutivas” (Kolb & Whishaw, 2015, p. 627). Es decir, esta definición integra los aspectos externos de la percepción sensible, e internos de los procesos metacognitivos, pero desde una mirada material referida a las estructuras cerebrales que intervienen en estas actividades. Así, la experiencia subjetiva se entiende desde sus mecanismos neuronales, y no como un epifenómeno.

Ahora bien, antes de dar paso a la explicación neuroanatómica de la consciencia, cabe mencionar que la mayor parte de la información que procesa el cerebro es inconsciente. Conocer este hecho es importante, puesto que muchos de los aspectos que integran la experiencia subjetiva se procesan en sistemas neurales que generan conductas automáticas o inconscientes. De manera similar a las redes atencionales, la información consciente-inconsciente se concibe desde dos sistemas de procesamiento: “los procesos automáticos (sistema 1) generan respuestas rápidas e inconscientes con poco pensamiento o ninguno. Un sistema paralelo (sistema 2) es consciente, más controlado y se basa en el conocimiento relevante” (Kolb & Whishaw, 2015, p. 627). Por ejemplo, al caminar por la calle un individuo puede pensar sobre las actividades que debe realizar durante el día (sistema 2 – consciente) y, al mismo tiempo, navegar con éxito alrededor de barreras, objetos, personas, o demás elementos que conforman el ‘conjunto’ de la experiencia subjetiva (sistema 1 – inconsciente).

Una explicación exhaustiva de los dos sistemas de procesamiento de la información se halla en la obra de Daniel Kahneman (2011) titulada *Thinking, Fast and Slow*. En ésta, el autor analiza las múltiples tareas, sesgos, especialidades, conductas y demás acciones que son gobernadas por cada uno de estos sistemas. Una breve descripción de sus características es la que sigue:

Describo el *Sistema 1* como el que sin esfuerzo genera impresiones y sentimientos que son las fuentes principales de las creencias explícitas y las elecciones deliberadas del *Sistema 2*. Las operaciones automáticas del *Sistema 1* generan patrones de ideas sorprendentemente complejos, pero solo el lento *Sistema 2* puede construir pensamientos en una serie ordenada de pasos. Describo también las circunstancias en las que el *Sistema 2* toma las riendas, anulando los irresponsables impulsos y asociaciones del *Sistema 1*. (Kahneman, 2011, p. 67)

El sistema 1 se relaciona con destrezas innatas y acciones automáticas como reconocimiento de objetos, orientación espacial, identificación de asociaciones entre conceptos, creencias o estereotipos, etc. Por el contrario, el sistema 2 es lento y racional, y actúa en los momentos en que se requiere de atención y concentración, como aparcar un automóvil, o comprobar la validez de un argumento lógico. Como es de suponer, ambos sistemas actúan en cooperación otorgando el sentido de unidad de la consciencia.

Una aplicación de los dos sistemas de procesamiento se encuentra en la *representación motora*. Este concepto hace referencia al proceso cognitivo encargado de la producción del movimiento. El proceso constituye una representación “del cuerpo en tanto generador de fuerzas actuantes y un modelo interno o representación de la meta de la acción (...) Este proceso relativo a la preparación motora tiene lugar por fuera de la consciencia” (Ibarra y Amoruso, 2011, p. 16). Este último dato es importante, ya que el concepto de representación motora sugiere que la

‘intención’ del movimiento ocurre antes de que este llegue a la consciencia, esto es, que la representación motora y el conocimiento consciente poseen constantes temporales diferentes.

Un experimento que corrobora la disociación entre representación motora y conocimiento consciente es el de ‘movimiento de agarre rápido’. El experimento consiste en pedir a individuos que muevan una mano y tomen tres varillas tan rápido como puedan. Las varillas que deben presionar están determinadas por una luz. Cuando la luz salte de un objetivo a otro durante el movimiento de la mano, los participantes deben indicar verbalmente este cambio de dirección. Los resultados del experimento indican que las “correcciones a la trayectoria de un movimiento ocurren varios cientos de milisegundos antes de la consciencia informada del movimiento del objetivo” (Frith, Perry & Lumer, 1999, p. 113). Es decir, los participantes ‘deciden’ cambiar de objetivo antes de que sean conscientes de esta decisión. Un fenómeno similar ocurre con los actos reflejos de los deportistas que reaccionan rápidamente ante estímulos; el conocimiento consciente de estas acciones ocurre una fracción de tiempo después.

Este descubrimiento se corresponde con la visión psicosisistemista de la consciencia, según la cual, ésta comprende una colección de áreas neuronales que desempeñan diversas funciones. No existe un único ‘ejecutivo central’ encargado de la actividad consciente. Existe una “interconexión de cierto número de módulos neuronales especializados del ‘espacio de trabajo’ neuronal. Los módulos de este supersistema no están necesariamente fijos, ni adyacentes unos a otros. Pueden ser itinerantes” (Bunge, 2004, p. 240). Tal es el caso de la actividad inconsciente, representada por el sistema 1, que tiene lugar en zonas aisladas del ‘espacio de trabajo’ que procesa la información consciente. Aun así, el sistema 1 es imprescindible para el sentido de unidad de la experiencia subjetiva.

Por lo tanto, las bases neurológicas de la consciencia guardan relación con todos los procesos que constituyen los requisitos de esta actividad. Se han postulado por lo menos cuatro de estos requisitos: “1) Estado de alerta: despertar del cerebro a través de sistemas neuromoduladores inespecíficos. 2) Percepción: detección y unión de características sensitivas. 3) Atención: selección de una muestra ilimitada de toda la información disponible. 4) Memoria de trabajo: almacenamiento breve de acontecimientos progresivos” (Kolb & Whishaw, 2015, p. 628). Entonces, la consciencia se concibe como una cuestión de grado, por ejemplo, un estado alterado de consciencia inducido por drogas *disminuye* la velocidad y eficacia de los procesos atencionales, perceptivos, y el estado de alerta. Tampoco se considera que una persona sea igualmente consciente en diferentes etapas de su vida.⁸³ Así pues, la sincronía e integración

⁸³ La maduración del sistema nervioso que tiene lugar durante la niñez y adolescencia se acompaña del desarrollo de nuevas habilidades cognoscitivas. Al comienzo de la vida, ocurren procesos neuronales de *integración, diferenciación, mielinización, y poda de conexiones dendríticas* que permiten un funcionamiento más eficiente de las regiones cerebrales. El proceso de maduración cerebral continúa hasta la edad aproximada de veinte años, con los cambios en la estructura y composición de la corteza frontal (Papalia & Feldman, 2012). De manera que el grado de consciencia que se evidencia durante el desarrollo

temporal de estos sistemas en un ‘espacio de trabajo’ es hasta el momento la hipótesis más plausible de la emergencia de la consciencia.

Esta sincronía, mediante los potenciales de acción neuronales, integra las dimensiones sensitiva y cognitiva de diferentes áreas. Los sustratos cerebrales que tienen mayor implicación en esta función son las cortezas: prefrontal dorsolateral, frontal medial, parietal posterior y cingular posterior. Además, se ha propuesto que el claustró, una estructura que recibe y proyecta aferencias de todas las regiones corticales, desempeña un papel importante en la actividad consciente al integrar la información de manera global⁸⁴ (Kolb & Whishaw, 2015). La localización variada de los sustratos cerebrales de la consciencia, incluyendo los procesos inconscientes, son una muestra de la complejidad de esta función que se produce de modo sistémico.

En conclusión, las funciones mentales superiores son propias de animales con sistemas nerviosos complejos como el ser humano. La atención, desde una perspectiva psicobiológica, se concibe como una función en la que participan múltiples subsistemas y redes neuronales que procesan la información consciente e inconsciente. Las áreas cerebrales implicadas en la atención son mayormente las cortezas: parietal, occipitotemporal, prefrontal y cingular anterior. Cada una cumple funciones específicas como atención de la localización, atención de característica (color y forma) etc. El mecanismo que activa los procesos atencionales es el aumento de la sincronía del cerebro por los potenciales de acción de una población de neuronas. El caso clínico de heminegligencia espacial muestra que los síndromes atencionales pueden ocurrir por daños en las áreas funcionales, redes neuronales, o estructuras adyacentes.

La consciencia, por su parte, es la función de múltiples sistemas nerviosos que interactúan y confieren la percepción de aspectos externos (sensibles) e internos (metacognitivos). Los sustratos cerebrales de esta función son el claustró y las cortezas: prefrontal dorsolateral, frontal medial, parietal posterior y cingular posterior. La experiencia subjetiva se compone de información consciente e inconsciente, que se procesa por dos sistemas neuronales distintos. Una aplicación de estos sistemas se observa en la representación motora, a través de la cual, se advierte que ciertos movimientos se ejecutan una fracción de tiempo antes de que sean conscientes. Además, no existe un único ‘ejecutivo central’ encargado de la actividad consciente, sino una

vital está ligado a la maduración de las estructuras cerebrales, algunas de ellas relacionadas con la memoria y la atención.

⁸⁴ En un estudio en el que se describe la estimulación con electrodos del cerebro de una paciente epiléptica, con el fin de descubrir el origen de sus convulsiones, se descubrió que la paciente perdió la consciencia cuando un electrodo se ubicó próximo al claustró, y la recuperó cuando la estimulación se detuvo. Los autores del estudio concluyen: “el claustró parece ser un componente de los correlatos neurales de la consciencia que median una mayor sincronización entre varias regiones corticales (...) La pérdida de la consciencia puede ser inducida artificialmente por estimulación eléctrica de una región específica y limitada del cerebro” (Koubeissi, Bartolomei, Beltagy & Picard, 2014, p. 34). Por lo tanto, la actividad del claustró parece ser fundamental en la coordinación o integración de los diferentes sistemas neuronales implicados en los procesos de la consciencia.

interconexión de módulos especializados del ‘espacio de trabajo’. La sincronía de estos módulos integra y organiza las dimensiones sensitiva y cognitiva. Por último, son cuatro los requisitos de la consciencia: 1) estado de alerta, 2) percepción, 3) atención, 4) memoria de trabajo. Es decir, la consciencia es una cuestión de grado, más que una novedad cualitativa de todo o nada.

En este apartado se analizó cómo la neuropsicología adopta la hipótesis de la localización de las funciones cognitivas. Se distinguen dos versiones de esta hipótesis. Según la versión fuerte, la función mental se origina en un sistema neural anatómicamente concentrado y definido. Según la versión débil, la función mental se cumple por algún sistema neural que puede estar concentrado o distribuido. El enfoque psicobiológico acepta la versión débil del localizacionismo, y ésta se ha visto corroborada por los estudios neuropsicológicos. A este respecto, se analizaron varias funciones cognitivas. Sobre el movimiento, tanto la conducta automática como semiautomática, y los aspectos intencionales, son procesos neuronales de áreas corticales y subcorticales. La memoria, por su parte, es un cambio duradero en algún sistema material, y tanto el entorno como otros subsistemas corporales intervienen en su función. Asimismo, funciones cognitivas superiores como la atención y la consciencia no son epifenómenos resultantes de las complejidades del cerebro. Más bien, ambas son propiedades del sistema nervioso que dirigen acciones complejas.

4.4. Teoría de la identidad psiconeural

A lo largo de este capítulo se han detallado las razones por las que la psicobiología es la corriente más apegada al enfoque científico y a la perspectiva filosófica del emergentismo racional. Ahora bien, aceptar la psicobiología implica aceptar la teoría de la identidad psiconeural, que representa una determinada posición científico-filosófica respecto al clásico problema mente-cuerpo. En los siguientes apartados se caracteriza dicha teoría por medio del análisis de tres temáticas: 1) sus distintas versiones y niveles de fuerza, 2) la defensa frente a los argumentos en su contra, 3) su papel en la condición de la psicología como disciplina científica.

Los primeros en proponer esta teoría fueron los filósofos U. T. Place, J. J. Smart, y el norteamericano H. Feigl. Este último consideró la teoría de la identidad psiconeural (TIP en lo sucesivo) como un ‘modelo’ que se fundamenta en una “visión monista científicamente plausible y filosóficamente (lógicamente) aceptable” (Feigl, 1967, p. 8). Es decir, la identidad propuesta entre la mente y el cerebro satisface, según Feigl, los requisitos de una identidad lógica; de modo que la TIP se concibe en el sentido: $\forall x \forall y ((x = y) \rightarrow (y = x))$. Así pues, el monismo de Feigl y su modelo de identidad se resumen en tres tesis: “a) La mente y los estados mentales son realidades objetivas; b) La mente es el cerebro; c) El cerebro, y en general toda entidad biológica, es en último análisis una estructura física” (Beorlegui, 2007 p. 136). En otras palabras, los estados mentales son entidades reales y objetivas idénticas a las cerebrales, como dos maneras de denotar

un mismo objeto. La tercera tesis tiene un compromiso epistemológico más fuerte; plantea la posibilidad de reducción de la psicología a la biología o la neurología.⁸⁵

Hasta aquí, se han formulado varias definiciones de lo denominado como teoría de la identidad, teoría de la identidad mente-cuerpo, o teoría de la identidad psiconeural. De acuerdo con la interpretación de Bunge (2005), la TIP es en realidad una “hipótesis científico-filosófica según la cual los estados mentales son estados cerebrales” (p. 103). Esta relación de identidad es entendida en un sentido estricto, no en el sentido cotidiano de igualdad o equivalencia.⁸⁶ Los estados mentales *son* (ontológicamente) lo mismo que los estados cerebrales.

Otras definiciones similares resaltan el sentido de identidad numérica de esta relación. Tal es el caso de la enunciada por Eduardo Rabossi (2012), quien define la TIP como la afirmación de que “los fenómenos mentales son (numéricamente idénticos a) estados físicos (estados cerebrales) y, a fortiori, que la mente es (numéricamente idéntica a) el cerebro” (p. 19). Es decir, un estado cerebral y un estado mental es uno solo y el mismo. De modo que tanto la mente como el cerebro poseen exactamente el mismo número de características cualitativas, esto es, una equivalencia verifuncional estricta entre sus existencias.⁸⁷

Finalmente, otro filósofo que acepta la TIP, aunque con marcados matices, es J. Searle. Recuérdese que este autor concibe un tipo de emergentismo, según el cual, la mente no es ontológicamente reductible al cerebro, pero sí lo es causalmente (véase el apartado 1.4.1). A pesar del status ontológico distinto, Searle (1992) considera que existe identidad mente-cerebro:

El famoso problema mente-cuerpo (...) tiene una solución muy simple. Esta solución ha estado al alcance de cualquier persona culta desde que empezaron a realizarse, hace más o menos un siglo, trabajos serios sobre el cerebro y, en un sentido, todos sabemos que es verdadera. Tal solución es la siguiente: los fenómenos mentales están causados por procesos neuropsicológicos del cerebro y son a su vez rasgos del cerebro. Para distinguir este punto de vista de muchos otros que existen en el mercado lo llamaré ‘naturalismo biológico’. (p. 9)

⁸⁵ El reduccionismo de Feigl (1967), que explica toda conducta y experiencia mental en términos cerebrales, llega al grado de postular la creación de una máquina denominada ‘cerebroscopio’, que pueda reflejar físicamente los estados mentales: “se podrían determinar las configuraciones detalladas de mis corrientes nerviosas corticales, mientras se observa otras experiencias introspectivamente directas, como las experiencias auditivas de la música, o mis pensamientos, emociones, o deseos” (p. 14). Por lo tanto, la subjetividad (eventos privados) sería susceptible de expresarse objetivamente (eventos públicos).

⁸⁶ La igualdad o la equivalencia pueden ser empleadas de manera funcional o en un sentido práctico al referirse a objetos muy similares entre sí (Bunge, 2005). Por ejemplo, los gemelos ‘idénticos’ o monocigóticos comparten la mayoría de ‘propiedades’ genómicas, pero todavía poseen diferencias, tanto biológicas como ambientales. Por lo tanto, no puede hablarse de identidad estricta.

⁸⁷ Dado que la identidad entre la mente y el cerebro es igual que la identidad entre sus existencias, es plausible reducir la identidad a equivalencia verifuncional estricta, que significa “reducirla a la mismidad de grado de existencia en todos los aspectos (...) Un hecho implica a otro ssí el primero es a lo sumo tan verdadero como el segundo” (Peña, 1987, p. 262). Esta definición requiere una ontología gradualista, y la identificación entre verdad y existencia, pero permite expresar el tipo de identidad (estricta) que se postula en la TIP.

Según Searle, hablar del problema mente-cerebro es hablar de una sola cosa (identidad), pero aceptando relaciones de causalidad; la causa sería idéntica al efecto. Los estados mentales son causados por estados cerebrales, y a la vez ambos son idénticos. Esta confusión, que no ha sido inadvertida por otros autores,⁸⁸ se deriva de la ambigüedad con la que en ocasiones se explican los procesos de emergencia y, sobre todo, del tipo de ontología (materialista) que se acepte.

En el caso del materialismo emergentista, la relación de identidad entre estados mentales y estados cerebrales no implica causación; los primeros son una propiedad funcional de los segundos, y ambos estados son procesos neurofisiológicos. Así pues, “la hipótesis materialista (emergentista) que subyace en la neurociencia cognitiva y afectiva es que los sucesos neurofisiológicos del cerebro no causan sucesos mentales, sino que los sucesos mentales son una característica de los sistemas neurofisiológicos con determinadas propiedades” (Bunge, 2004, p. 243). Esta posición se corresponde con la noción materialista de causalidad, según la cual, el cambio de un estado de cosas ocurre únicamente entre acontecimientos. Así pues, el cerebro no causa estados mentales, tal como una rueda no causa estados rotativos. La mente y la rotación son propiedades de cosas concretas: sistemas nerviosos y ruedas.

La TIP, en general, tiene un trasfondo ontológico y metodológico particular. Por un lado, la postura ontológica es monista, esto es, que la realidad (que incluye toda actividad mental) se compone de una única sustancia, física o material. Por otro lado, la consecuencia metodológica es la reducción del vocabulario mentalista al vocabulario físico o neurofisiológico (Braun, 2005). Como se verá más adelante, la ontología monista de la TIP puede ser de diversos tipos (neutral, fisicista, eliminativo, emergentista), que determinan la clase de identidad que guardan la mente y el cerebro. Asimismo, la reducción metodológica puede suponer para algunos una reducción epistemológica de la psicología.

4.4.1. Dos versiones de la TIP

Con lo expuesto hasta el momento, es pertinente profundizar en las diferentes formas de concebir la relación de identidad psiconeural. Se distinguen al menos dos versiones o niveles de fuerza de esta relación: TIP fuerte y TIP débil. Las tesis de cada una han sido acogidas por diversas doctrinas filosóficas, como el funcionalismo de primer orden, o los distintos monismos materialistas. A continuación, se detallan las características más importantes de ambas versiones de la TIP, sus aplicaciones, y la correspondencia con la postura del emergentismo racional.

Por un lado, la versión fuerte de la TIP dice que “los fenómenos mentales son procesos nerviosos específicos que ocurren en determinados subsistemas especiales del cerebro, y que no

⁸⁸ Por ejemplo, Kim (como se cita en Acuña, 2019) cuestiona los problemas de la causación descendente (mental-cerebral) que implica sobredeterminación causal, puesto que un evento mental puede causar un evento físico, pero todo evento físico debe tener una causa física (principio de clausura físico causal). De forma que la relación de causalidad conlleva problemas al concebir una identidad estricta.

pueden explicarse únicamente con el recurso de la física y la química” (Bunge y Ardila, 2002, p. 22). Es decir, esta versión afirma la identidad estricta de los fenómenos mentales con los subsistemas cerebrales (localización funcional), y no con la reductibilidad a los componentes elementales fisicoquímicos, o neuronales (neuronismo), de modo que es compatible con la noción de emergencia. Cabe resaltar que la TIP fuerte no es equivalente al holismo cerebral, ya que la emergencia tiene lugar en áreas funcionales o subsistemas (psicones).

Por el contrario, la versión débil sí reduce la mente a procesos neuroquímicos. Según su definición, los fenómenos de la mente son “tan sólo sucesos fisicoquímicos que tienen lugar en el cerebro, en pie de igualdad con las señales eléctricas que se propagan a lo largo del axón de las neuronas y con el acoplamiento de los neurotransmisores a la membrana postsináptica” (Bunge y Ardila, 2002, p. 22). Entonces, de acuerdo con la TIP en su versión débil, la mente es idéntica a la *composición* del sistema nervioso, y a los procesos químicos que tienen lugar en este nivel. Asimismo, el estudio de la psicología sería reductible al estudio de la física o la química.

Ahora bien, la versión fuerte de la TIP implica lógicamente la versión débil ($A \rightarrow B$), puesto que todo proceso biológico es un proceso fisicoquímico. En efecto, como se ha analizado a lo largo de este capítulo, las funciones mentales están localizadas en subsistemas neuronales plásticos, los mismos que cumplen tareas metabólicas, de comunicación, y muchas otras que son de naturaleza química. Los cambios en las funciones mentales implican cambios químicos, es decir, no puede existir una mente sin estos elementos materiales (Bunge y Ardila, 2002). La diferencia es que la TIP fuerte no es *fisicista*, pues sostiene que la emergencia de lo mental no se agota en los procesos neuronales (condición necesaria, pero no suficiente); sino que es *biologista*, esto es, que lo mental es un proceso biológico que abarca más que la composición del sistema. Por ejemplo, la influencia de los factores sociales (entorno).

Una aplicación de la TIP débil se encuentra en el *funcionalismo de primer orden*. Según esta vertiente, la función de un sistema depende de sus características materiales. Por ejemplo, la eficacia causal de la mente es la naturaleza biológica del cerebro, de manera que resulta imposible la existencia de propiedades mentales con otro soporte físico (v.g. computadora). En este sentido, el funcionalismo de primer orden es casi indistinguible de la TIP, aunque con el acento en su versión débil, pues “recoge la eficacia causal de propiedades mentales, pero a costa de identificarlas con propiedades físicas” (García-Carpintero, 2012, p. 72). Esto ha ocasionado gran parte del rechazo del funcionalismo de primer orden,⁸⁹ por la derivación de que todo cambio en la función mental se debe a un cambio a nivel físico.

Piénsese en la naturaleza plástica del cerebro, cuyas neuronas y sus conexiones se hallan en constante modificación. Si el funcionalismo de primer orden fuera cierto, los cambios en un

⁸⁹ Las críticas al funcionalismo de primer orden, principalmente por Putnam (1983), ha motivado la formulación de las tesis del *funcionalismo de segundo orden*, con el que se identifican la mayoría de los funcionalistas (Beorlegui, 2007).

grupo de neuronas afectarían sus respectivas propiedades mentales (neuronismo), pero esto no se observa. Por tal motivo, algunos advierten lo siguiente:

Las propiedades mentales, pensadas como funcionalmente caracterizadas, parecen ser múltiplemente realizadas (...) y más aún el hecho, comprobado por la neurología, de la plasticidad neurológica del cerebro humano (...) Si eso fuera así, las regularidades causales que la psicología trata de formular, y en cuya formulación figuran las propiedades mentales, serían invisibles al nivel físico: al nivel físico lo que psicológicamente es el mismo proceso, y por tanto involucra la misma propiedad, serían muchos procesos muy distintos entre sí, involucrando propiedades totalmente disímiles. (García-Carpintero, 2012, p. 72)

En otros términos, las propiedades mentales siendo idénticas a los elementos físicos, tal como postula la TIP débil, no se corresponderían con los diversos procesos fisicoquímicos que tienen lugar en los subsistemas cerebrales, como se puede constatar al observar la ‘múltiple realizabilidad’ mental en la recuperación funcional tras una lesión. Es lógico concluir que la identidad ‘mente-procesos fisicoquímicos’ (TIP débil) es falsa, dada la cantidad de pruebas a favor de la plasticidad cerebral.

Debido a lo anterior, se ha propuesto el *funcionalismo de segundo orden* como explicación alternativa de los estados mentales múltiplemente realizables. Esta forma de funcionalismo renuncia a la TIP tras afirmar la autonomía de su base física de la mente, lo que comporta la adopción del dualismo psiconeural, como se analizó en los apartados 1.2.2 y 2.4.2 (Beorlegui, 2007). Las tesis del funcionalismo de segundo orden son las que suelen aplicarse en la psicología informaticista y, algunas de ellas poseen en su base conceptual remanentes de la TIP débil como la equivalencia de las señales neuronales con señales artificiales (falacia de falsa equivalencia). La consecuencia de dicha confusión es la idea de que la función mental puede emerger en modelos computacionales de redes neuronales.

Queda claro que la realidad mental no se agota en los postulados de la TIP débil. Los sucesos mentales abarcan más que los procesos fisicoquímicos de los sistemas neuronales. Por esta razón, Bunge y Ardila (2002) señalan: “adoptamos la hipótesis fuerte o emergentista de la identidad, de acuerdo con la cual todos los sucesos mentales son sucesos biológicos de un tipo muy especial” (p. 25). El calificativo ‘especial’ que expresan los autores hace referencia a la naturaleza plástica (cambiante en el tiempo) de las conexiones neuronales. Por una parte, esto responde a las objeciones de la TIP débil de que las funciones mentales no se corresponden con los cambios físicos del cerebro. Por otra parte, la TIP fuerte es amigable con la noción de emergencia, puesto que la propiedad mental no es reductible a los componentes elementales del sistema nervioso.

Por consiguiente, la ontología monista que subyace la TIP fuerte es materialista, sistemista, y emergentista. Esto significa que la variedad cualitativa es cognoscible científicamente, los procesos de emergencia de las funciones mentales se explican a través de los

mecanismos (materiales) del sistema nervioso (Bunge, 1980). El monismo eliminativo o fisicista, que suele considerarse inherente a todo materialismo, se relaciona con otras formas de la TIP como la versión débil. En la TIP fuerte tampoco se reconoce el monismo neutral, que considera la mente y el cerebro como dos aspectos de una única sustancia ininteligible (Braun, 2005). La mente es una propiedad funcional del sistema nervioso (sustancia), es decir, es una característica de determinados sistemas neuronales.

Hay abundante evidencia a favor de la TIP fuerte, por ejemplo, lo abordado en el apartado anterior sobre las funciones cognitivas, sus bases neuroanatómicas, y los procesos de asociación. En efecto, la perspectiva científica contemporánea es materialista, y considera que la mente es una síntesis de las funciones que llevan a cabo ciertas *áreas cerebrales* (Kolb & Whishaw, 2015). Es decir, la mente como colección de procesos nerviosos que ocurren en sistemas neuronales. Atrás quedó la idea de una mente inmaterial, tanto en el sentido espiritualista, como en el mentalista.

En definitiva, se distinguen dos versiones de la TIP. La versión fuerte afirma que los fenómenos mentales son procesos neuronales de subsistemas especializados del cerebro, y no pueden reducirse ni explicarse únicamente por la química o la neurología. Su fundamento ontológico es un monismo emergentista y sistemista. La versión débil, por el contrario, afirma que los fenómenos mentales son tan sólo sucesos fisicoquímicos del cerebro, es decir, la mente es idéntica a la composición del sistema nervioso. Su fundamento ontológico es un monismo eliminativo o fisicista. La versión fuerte implica la versión débil, puesto que todo proceso biológico es un proceso fisicoquímico. Una aplicación de la versión débil es el funcionalismo de primer orden, según el cual, la función de un sistema depende de sus características físicas. Dada la múltiple realizabilidad mental, la identidad mente-procesos fisicoquímicos (TIP débil – funcionalismo de primer orden) se considera falsa. Así pues, la TIP fuerte, al ser amigable con la noción de emergencia, no agota la realidad mental en los cambios fisicoquímicos del cerebro.

4.3.3. Argumentos a favor y en contra de la TIP

Una vez demostrada la superioridad de la TIP en su versión fuerte, con relación a las críticas centradas en el reduccionismo radical, es pertinente analizar a continuación cuatro objeciones provenientes, ante todo, del dualismo psiconeural. Estas son: la TIP como 1) identidad entre predicados fenomenológicos y neurofisiológicos; 2) identidad necesaria y contingente; 3) identidad como teoría lógico-semántica (identidad de los indiscernibles); 4) localización espacial y argumentos epistemológicos (indiscernibilidad de los idénticos). Dichas objeciones permiten aclarar el tipo de identidad *ontológica* de la TIP, así como su condición como teoría *lógica* de la identidad.

El primer argumento en contra de la TIP tiene que ver con la ‘falsa’ identidad entre predicados fenoménicos y predicados neurofisiológicos. Los que postulan este argumento señalan que el defensor de la TIP “no puede ofrecer una descripción, por no hablar de una

definición, de un suceso mental sin ayuda de conceptos mentales como, por ejemplo, los de yo, intimidad y acceso inmediato” (Bunge, 1979, p. 200). Es decir, para definir un fenómeno mental se requiere de conceptos mentalistas, aunque estos no sean concebidos según la TIP como ontológicamente primarios (inmateriales).

La respuesta ante esta objeción se divide en dos puntos. En primer lugar, la investigación científica pretende dar cuenta de la realidad detrás de las apariencias, y para esto se puede servir de conceptos fenoménicos derivados (Bunge, 1979). Por ejemplo, la descripción subjetiva de la experiencia de dolor, tal como es percibida por un agente. Este fenómeno se explica en términos exclusivamente no fenoménicos, como las fibras nerviosas que conducen el dolor, o los centros neuronales de la experiencia subjetiva de dolor. De manera que un fenómeno mental no requiere de conceptos mentalistas para su explicación. El lenguaje cotidiano (convencional)⁹⁰ está cargado de propiedades fenoménicas de este tipo, pero no por esto denotan sistemas reales o concretos.

En segundo lugar, la TIP no afirma, o no pretende hacerlo, una identidad entre predicados mentales y predicados neurofisiológicos. Este es un aspecto fundamental de la TIP que responde a las objeciones enraizadas en el lenguaje: “la tesis de la identidad consiste en que todos los procesos mentales son procesos cerebrales, no que cada oración mentalista es idéntica a una oración neurofisiológica: la identidad es ontológica, no lingüística” (Bunge, 1979, p. 201). Claramente, no es posible otorgar una identidad a cada predicado mental con un predicado neurofisiológico, ya que la construcción histórica (natural) del lenguaje evoca paradigmas culturales, religiosos, ficcionarios. Por ejemplo, la oración ‘la mente (alma) controla el cuerpo’ posee connotaciones religiosas que carecen de contrapartida óptica y, por lo tanto, de identidad con una oración neurofisiológica. En tal caso, cabe una reducción o reemplazo de predicados.⁹¹ Esto no pone en peligro la TIP, puesto que la identidad que se defiende no es lingüística.

El segundo argumento en contra de la TIP parte de la diferencia entre identidad necesaria e identidad contingente, y consiste en afirmar que la identidad entre estados mentales y cerebrales es contingente y, por lo tanto, falsa. El argumento se puede formular de la siguiente manera:

Según la tesis de identidad, ciertos estados mentales (como dolores) y estados cerebrales (como el disparo de fibras C) son idénticos, aunque “dolor” y “disparo de fibras C” no significan lo mismo. La identidad aquí originalmente se suponía que era contingente en lugar de necesaria (...) Contrario a esto, todas las identidades son necesarias: si X es Y,

⁹⁰ Según Bunge (2005), toda expresión lingüística, como las descripciones de cuestiones de hechos, son simbólicas y convencionales. La concepción pictórica del lenguaje que supone la representación del mundo, como los hechos atómicos de Russell (2010), pasa por alto la insuficiencia del lenguaje común para describir hechos reales (v. g. científicos).

⁹¹ La reducción de una oración mentalista a otra neurofisiológica casi siempre es parcial. Si la reducción fuera total, sólo habría diferencias de grado. Por consiguiente, el tipo de TIP que defiende Bunge (1979) “no afirma que, dada una oración mentalista cualquiera *m*, hay una oración neurofisiológica *n*, tal que *m* = *n*” (p. 203). Es decir, ambas oraciones no expresan las mismas proposiciones, o el mismo ‘sentido’, de modo que no son mutuamente traducibles en su totalidad.

entonces X es necesariamente Y, siempre que los términos X y Y designen rígidamente, al mismo individuo o tipo en todos los mundos. (Chalmers, 1997, p. 146)

En otras palabras, quienes postulan este argumento señalan una diferencia entre necesidad y contingencia en la relación de identidad, indicando que toda verdadera identidad es necesaria. Y, agregan que, dada la posibilidad (en otros mundos) de que un estado mental exista sin el estado cerebral correspondiente, la identidad de la TIP es falsa.⁹²

Para comprender mejor la diferencia entre identidad necesaria y contingente, se suele emplear el siguiente ejemplo. Decir que el dolor es (necesariamente) idéntico al disparo de fibras C es equivalente a decir que el agua es H₂O. En cualquier mundo el agua es idéntica a H₂O, aunque pueda existir cualquier otra sustancia acuosa ‘parecida’ al agua, o que se ‘siente’ como agua, pero, si no tiene la misma composición química, *necesariamente* no es agua. No obstante, podría existir algún ser en el que no se dé el disparo de las fibras C, pero que sí sienta dolor. Además, no hay tal cosa como algo ‘parecido’ al dolor que no sea dolor en sí mismo (Chalmers, 1997). Por consiguiente, los estados mentales no son necesariamente idénticos a los estados cerebrales y, en consecuencia, no son estados idénticos en absoluto.

Hay por lo menos dos razones para considerar que esta objeción en contra de la TIP es inválida. La primera razón es el poco peso argumentativo que otorga la especulación de los mundos posibles. La segunda razón es una crítica a la diferencia entre identidad necesaria y contingente. Así lo señala Bunge (1979):

a) los científicos y los filósofos que aprecian la ciencia no derrochan su tiempo especulando acerca de mundos (lógicamente) posibles: desean explorar el mundo real; b) la diferencia entre identidad necesaria (estricta) e identidad contingente no se presenta ni en la lógica tradicional ni en la ciencia. (p. 202)

En efecto, no existe prueba más allá de lo especulativo acerca de la existencia de estados mentales en una base física distinta a la ya conocida. A este respecto, cabe mencionar que la deducción de lo contingente solo tiene sentido en el mundo sensible, de modo que no se puede usar la categoría de *necesidad* en objetos más allá de la experiencia.⁹³ De esto se sigue que la diferencia entre identidad contingente y necesaria es trivial.

Siguiendo con esta línea de pensamiento, según la tradición empirista, el significado de un término es una cuestión de elección lingüística, no una cuestión de hecho. De tal suerte,

⁹² Este argumento está ligado al de la ‘realizabilidad mental’, según el cual, existe la posibilidad de arreglos físicos distintos para un estado mental. La identidad se mantiene, pero de manera contingente dada las múltiples posibilidades, es decir: “Evento mental ψ = evento físico $\phi(1) \vee \phi(2) \vee \phi(3) \vee \phi(4)...$ ” (Braun, 2005, p. 135). Algunos consideran que la realizabilidad mental se observa en las aplicaciones del funcionalismo, con modelos computacionales que reproducen estados mentales.

⁹³ La existencia no es un predicado real. Los juicios existenciales son siempre sintéticos (Villacañas, 1980), señalan algo que no se puede deducir del concepto, -para San Anselmo, en el caso de Dios, es analítico-. Desde esta perspectiva, para determinar objetivamente la existencia se requiere de la percepción. A esto hace referencia Bunge (1979) cuando afirma que los científicos y los filósofos desean explorar el mundo real (perceptible).

asociar un conjunto de propiedades entre sí para definir un término es un ejercicio convencional. Por ejemplo, la afirmación de que los murciélagos son aves depende del criterio convencionalmente adoptado para el término ‘ave’, y confirmar si este aplica a los murciélagos. Para el paradigma vigente en el siglo XVII ya no tenía sentido esta afirmación, pues se había descubierto ‘propiedades esenciales’ diferentes en estos animales que no encajaban en las estipuladas por el término ‘ave’ (Boyd, 1980). Con esto, se pretende señalar que el descubrimiento de ‘propiedades esenciales’ (sentir dolor) conlleva especulaciones que suelen ser refutadas a medida que avanza el conocimiento científico. Carece de sentido afirmar una diferencia entre identidad necesaria y contingente sustentada en las propiedades esenciales de las cosas: una identidad aparentemente necesaria es refutable y, por lo tanto, contingente.

En este sentido, la TIP se ajusta a las características de los enunciados científicos, puesto que expresa hipótesis que pueden ser falseadas o perfeccionadas. Que las identidades sean contingentes implica que están ligadas a la evolución de la ciencia (Rabossi, 2012). Además, la visión materialista del mundo y del conocimiento (científico) no involucra identidades necesarias, pues “los materialistas típicamente insisten en que todo el cuerpo de doctrinas materialistas relativas a los fenómenos mentales (y también a otros fenómenos) son verdades empíricas contingentes. El materialista, al parecer, no necesita afirmar que sus doctrinas son verdades necesarias” (Boyd, 1980, p. 71). Es decir, que la TIP sea susceptible de contrastación empírica (identidad contingente) no afecta a la defensa materialista de que todos los constituyentes del mundo son entes materiales; no es posible que la contingencia desemboque en un dualismo psiconeural. Simplemente, no se establece diferencia entre estos dos tipos de identidad.

La contingencia de la TIP se hace patente al observar cómo se ha conformado el resto de las identidades. Es común que se comience aceptando dos objetos como diferentes para, posteriormente, concluir que ambos son idénticos. Durante siglos, las personas ignoraban “que el contenido de un vaso de agua era idéntico a un conglomerado de moléculas con estructura H_2O . La ciencia, no obstante, reveló que ‘agua’ y ‘ H_2O ’ son dos modos distintos de referirse a una misma entidad” (Brigard, 2017, p. 33). Es decir, la acción de discernir si dos objetos son idénticos es un proceso observacional y, por tanto, contingente. No toda identidad es evidente, tal como las expresiones mentales y las expresiones cerebrales que expresan aspectos diferentes, pero que refieren un mismo proceso.

4.3.3.1. Análisis lógico-semántico de la TIP

El hecho de que la identidad (contingente) entre estados mentales y estados cerebrales se conciba como una hipótesis científica deja en evidencia que la TIP no es una teoría lógico-semántica. Dilucidar este trasfondo es fundamental, puesto que muchas de las críticas en contra de la TIP fijan su atención en la supuesta violación de los estándares lógicos (Frápolli, 2000). Por lo tanto, si se determina que la TIP no tiene, ni pretende tener, una estructura como teoría

lógica de la identidad, entonces los argumentos en su contra que provengan del incumplimiento de estos estándares carecen de validez.

Uno de estos estándares es lo que se conoce como la Ley de Leibniz. La primera parte de la ley, denominada *identidad de los indiscernibles*, postula que “si dos objetos son idénticos, tienen exactamente las mismas propiedades. (Es decir, para cualesquiera individuos x e y , así como para todo predicado pertinente F : si $x = y$, entonces: si Fx entonces Fy , y a la inversa)” (Bunge, 2005, p. 102). De modo que, según la Ley de Leibniz, si los estados mentales poseen exactamente las mismas propiedades que los estados cerebrales, entonces ambos estados son idénticos. Desde el dualismo se utiliza este postulado para afirmar que la TIP es falsa, puesto que los estados mentales tendrían propiedades distintas a los cerebrales, como la experiencia subjetiva del dolor.

No obstante, cabe señalar que el operador de identidad utilizado en la TIP ($=$) pertenece al cálculo de predicados de primer orden, esto es, un relator diádico.⁹⁴ Pero, un operador de identidad genuino es un operador (cuantificador) de segundo orden⁹⁵, cuyos argumentos son predicados. Esto es así puesto que la ‘identidad’ entre nombres, o entre un nombre y una descripción definida, transmite referencialidad, más que expresar una identidad propiamente dicha (Frápolli, 2000). Por ejemplo, al decir que ‘Mario es Augusto’, se está diciendo que un individuo posee dos nombres (co-referencialidad). Asimismo, al decir que ‘Mario es el autor de Epistemología’, se está diciendo que el libro ‘Epistemología’ fue escrito por Mario, y que Mario es su único autor; en este caso tampoco se afirma una mera identidad.

La identidad genuina se hace evidente en dos descripciones definidas, que expresan una predicación ejemplificada en un único individuo. Dicho de otra manera, “cada descripción definida expresa predicación y unicidad, pero, cuando se unen dos descripciones definidas en oraciones, se afirma además que el individuo que únicamente ejemplifica la primera propiedad es el mismo que el individuo que únicamente ejemplifica la segunda” (Frápolli, 2000, p. 329). Tal es el caso de ‘a es el autor de Epistemología’, y ‘a es el filósofo argentino’; la repetición del individuo ‘a’ que posee las dos propiedades muestra la identidad genuina.

Ahora bien, para explicitar dicha identidad, es decir, para que ambas descripciones se instancien del mismo individuo, se requiere de un operador de identidad de segundo orden. En lugar de tener un relator diádico, se pretende construir un predicado monádico conjuntivo

⁹⁴ En la lógica de predicados que maneja Bunge el relator (propiedad) de identidad requiere de dos argumentos que sean términos singulares para formar una oración. Los tipos de argumentos que suelen emplearse son los nombres propios y las descripciones, que pueden tener la siguiente forma: nombre = nombre, nombre = descripción definida, descripción definida = descripción definida (Frápolli, 2000). Por ejemplo, 1) Mario es Augusto, 2) Mario es filósofo, 3) Mario es el autor de ‘Epistemología’. Ahora bien, el ejemplo 2 es una predicación, no una oración de identidad.

⁹⁵ La lógica de segundo orden admite cuantificación sobre los predicados, a diferencia de la lógica de primer orden que admite cuantificación únicamente sobre individuos. En el tratamiento de “tesis filosóficas tan esenciales como el principio leibniziano de la identidad de los individuos (...) se necesita la lógica de segundo orden” (Bunge, 2005, p. 127).

(Frápolli, 2000). La necesidad de este operador se puede vislumbrar al simbolizar las oraciones anteriores: ‘es el autor de Epistemología’ (E), ‘es el filósofo argentino’ (F). De modo que la oración conjuntiva ‘Ea∧Fa’ se convierta en ‘(EaF)a’, un predicado monádico. Entonces, en lugar de tener dos predicados como: ‘Mario es el autor de Epistemología y Mario es el filósofo argentino’; se tiene uno monádico: ‘Mario es el autor de Epistemología y el filósofo argentino’.

De la explicación anterior se sigue que los argumentos del operador de identidad son predicados; por consiguiente, vale analizar si las tesis de la TIP satisfacen esta condición. Para que la afirmación ‘mi dolor es el disparo de mis fibras C’ sea verdadera, tanto ‘mi dolor’ como ‘disparo de mis fibras C’ deberían ser predicados. Pero, estas expresiones son usadas en sentido referencial, es decir, como términos singulares o designaciones directas de eventos⁹⁶ (Frápolli, 2000). Por lo tanto, ‘mi dolor es el disparo de mis fibras C’ es la conjunción de dos nombres propios, no de dos predicados. La TIP no satisface la condición del operador de identidad de segundo orden.

Entonces, ¿en qué sentido se interpreta la identidad de la TIP? Una pauta para responder esta pregunta se halla en la distinción fregeana entre sentido y denotación. La solución de G. Frege (1973) al problema de la identidad entre oraciones con diferente valor cognoscitivo se resume de la siguiente manera:

Hemos hallado que ‘ $a = a$ ’ y ‘ $a = b$ ’ tienen, en general, diferente valor cognoscitivo; ello se debe a que, en cuanto al conocimiento, el sentido de la oración, esto es, el pensamiento expresado por ella, no es menos pertinente que su denotación, es decir, su valor veritativo. Si $a = b$, entonces la denotación de ‘ a ’ y ‘ b ’ es la misma, y por consiguiente ‘ $a = a$ ’ y ‘ $a = b$ ’ tienen el mismo valor veritativo. A pesar de ello, el sentido de ‘ b ’ puede diferir del sentido de ‘ a ’ y, en consecuencia, también diferirá el pensamiento expresado por ‘ $a = b$ ’ del expresado por ‘ $a = a$ ’. En este caso las dos oraciones no tienen el mismo valor cognoscitivo. (p. 27)

En otros términos, una identidad de tipo ‘ $a = b$ ’ es una oración sintética, que contiene nueva información o ampliación del conocimiento. Por tal motivo, tanto ‘ a ’ como ‘ b ’ tienen un valor cognoscitivo (sentido) distinto, aunque su valor veritativo (denotación) sea el mismo, esto es, ambas expresiones denotan un mismo objeto.

Las tesis de la TIP tienen la forma ‘ $a = b$ ’. Las expresiones, ‘mi dolor’ y ‘disparo de mis fibras C’ denotan el mismo proceso neurofisiológico, pero el sentido expresado por ellas es diferente. De este modo, aunque las dos expresiones no poseen ‘lógicas’ iguales, esto es, que las propiedades que caracterizan al referente de la primera expresión difieren de las que caracterizan

⁹⁶ Las *designaciones directas* son del tipo: ‘siento en este momento un cosquilleo en el estómago’, y pueden interpretarse como nombres propios. Mientras las *designaciones indirectas* son del tipo: ‘lo que me hizo sentir incómodo’, y pueden interpretarse como descripciones definidas (Frápolli, 2000). Tal como una descripción definida cualquiera, las designaciones indirectas son generalizaciones existenciales, por ejemplo, ‘lo que me hizo sentir incómodo, a saber, el cosquilleo en el estómago’.

al referente de la segunda expresión, ambas denotan un único objeto (Rabossi, 2012). Así, las oraciones de la TIP están provistas de sentido y denotación; expresan co-referencialidad, y ambas remiten a un aspecto diferente del mismo proceso.

Si se acepta que las oraciones de la TIP son designaciones directas, que pueden interpretarse como nombres propios, entonces no pueden formar parte de una teoría lógica de la identidad genuina, pero sí expresan una relación de identidad con sentido y referencia. Según Frege (1973), “un nombre propio (una palabra, un signo, una combinación de signos, una expresión) *expresa* su sentido y denota o designa su denotación” (p. 9). Las expresiones, ‘mi dolor’ y ‘el disparo de mis fibras C’, en efecto denotan un mismo objeto (proceso)⁹⁷ y, por lo tanto, el valor de verdad de una oración en la que aparezca una de ellas no cambia cuando es reemplazada por la otra. En este sentido, la TIP cumple el criterio de intercambiabilidad lógica de Leibniz: *eadem sunt, quae sibi mutuo substitui possunt, salva veritate*.⁹⁸

Por último, puesto que el valor de verdad de una oración es su denotación, y no depende del sentido de ésta, se derrumba la objeción del dualismo de que las proposiciones mentales, al expresar propiedades fenoménicas, refieren una sustancia (inmaterial) distinta. En primer lugar, Frege (1973) indica que “nunca se pasa del sentido a la denotación, ni tampoco del pensamiento a su valor veritativo (...) Un valor veritativo no puede ser parte de un pensamiento, como no puede serlo el Sol, porque no es un sentido sino un objeto” (p. 12). Así pues, el sentido o pensamiento de una oración en la que aparezca la expresión ‘mi dolor’, no conduce a un ‘salto de nivel’ ontológico, es decir, no denota ningún objeto (mental) *inmaterial*. El hecho de que oraciones mentalistas y neurológicas tengan sentidos diferentes no implica que denotan objetos diferentes. La oración únicamente con su sentido es falsa.

En segundo lugar, la mayoría de las expresiones mentalistas no denotan nada en realidad, aunque por su forma gramatical aparenten hacerlo. Frege (1973), reconociendo la frecuencia de este defecto en el lenguaje, advierte de los abusos demagógicos que pueden dar lugar expresiones como ‘la voluntad del pueblo’, que carecen de denotación. Por lo tanto, “no deja de ser importante eliminar la fuente de estos errores de una vez por todas, por lo menos en la ciencia (...) ya no podrá depender de la verdad de un pensamiento el que un nombre propio tenga denotación” (p. 19). Piénsese por ejemplo en expresiones mentalistas como ‘pulsión de autoconservación’, ‘inconsciente colectivo’, o ‘represión originaria’; aunque expresen un pensamiento carecen de denotación, y dan lugar a confusiones como las observadas en las doctrinas dualistas.

⁹⁷ De acuerdo con Frege (1973), los “lugares, instantes, intervalos de tiempo, considerados desde un punto de vista lógico son objetos; por lo tanto, la designación lingüística de un lugar determinado, un instante o un intervalo de tiempo determinados, deberá ser considerada un nombre propio” (p. 20). Por consiguiente, un proceso neurofisiológico (en un instante determinado) es un objeto que puede ser denotado por las oraciones de la TIP y, por tal motivo, estas oraciones se consideran *nombres propios*.

⁹⁸ “Son idénticas aquellas cosas una de las cuales puede reemplazar a la otra sin menoscabo de la verdad” (Peña, 1987, p. 257).

Hasta aquí el análisis del estado lógico de la TIP en relación a la primera parte de la Ley de Leibniz. Ahora bien, la segunda parte de esta Ley, denominada *indiscernibilidad de los idénticos*, postula que, “cuando dos cosas son idénticas entre sí (e.d., cuando son, en verdad, una sola y misma cosa), entonces no cabe constatar entre ellas ninguna diferencia, no cabe discernirlas” (Peña, 1987, p. 257). En otras palabras, no se puede distinguir diferencia alguna entre dos cosas que son idénticas (mismidad estricta o identidad numérica). Es decir, la indiscernibilidad de los idénticos es la lectura en sentido opuesto de la identidad de los indiscernibles.

Sin embargo, aunque ambos postulados o principios de la Ley de Leibniz suelen considerarse como estándares lógicos de identidad, la indiscernibilidad de los idénticos no se puede efectuar desde un ejercicio meramente lógico. De acuerdo con Bunge (2005), “el concepto de discernibilidad es epistemológico y no lógico. En efecto, la discernibilidad es relativa a la técnica de observación y al observador. Si dos objetos son idénticos, entonces son indiscernibles, pero la inversa es falsa (p. 102). De manera que la distinción de diferencias entre dos cosas idénticas es un examen epistemológico; sobrepasa el alcance de la lógica. Por consiguiente, los argumentos en contra de la TIP que refieran al principio ‘lógico’ de indiscernibilidad de los idénticos tampoco son aplicables.

Un ejemplo de argumento basado en este principio es el de la localización espacial. La intuición pre-teórica que motiva este argumento nace de la pregunta: ¿dónde (en qué lugar espacial) ocurre mi deseo x? Para posteriormente afirmar que ningún deseo o pensamiento ocupa un lugar en el espacio. Por tanto, se concluye que los procesos mentales y los neurofisiológicos no poseen las mismas propiedades; son distinguibles. La estructura de este argumento es la siguiente:

- 1) La activación de mis neuronas se produce en el lugar e0
- 2) Mi deseo de tomar una cerveza con sardinas no se produce en el lugar e0 (porque no se produce en ningún sitio)
- 3) Luego, mi deseo y la activación de mis neuronas no pueden ser lo mismo (por la Ley de Leibniz, en su versión de la indiscernibilidad de los idénticos). (Frápolli, 2000, p. 325)

La respuesta ante este argumento se puede establecer en dos puntos. Primero, como se acaba de analizar, la indiscernibilidad de los idénticos no es un principio lógico que determine la deducción de una verdad necesaria. Segundo, la discernibilidad, al ser un concepto epistemológico, debe efectuarse a través de la observación. En efecto, la TIP es una hipótesis científico-filosófica cuyas tesis son oraciones sintéticas, que son contrastadas empíricamente. De ahí que exista amplia evidencia a favor de la localización (espacial) de las funciones mentales (véase el apartado 4.2.1).

Una confusión que se desprende del argumento de la localización espacial es la idea de que todo estado físico ‘afecta’ el espacio que ocupa. E. J. Lowe (1999) es uno de los filósofos que utiliza este argumento para afirmar la falsedad de la TIP. Él sostiene: “yo, lleno una parte del

espacio de cierta manera, haciendo que esa parte sea relativamente impenetrable debido a mi presencia. Pero mi pensamiento consciente de París no tiene connotaciones espaciales de este tipo” (p. 227). Es decir, los estados conscientes no ocupan espacio físico alguno, dado que no introducen diferencia o alteración en la realidad física. En consecuencia, Lowe afirma que la TIP no sólo es falsa, sino también ininteligible.

Una respuesta, reiterada, aunque obstinadamente eludida, a la objeción de Lowe, es que las funciones mentales se localizan en procesos que tienen lugar en el sistema nervioso. Los cambios o alteraciones producto de estas funciones ocurren en la actividad cerebral. Así, cualquier pretensión de que los estados mentales afecten un espacio físico distinto recuerda a la parapsicología, que es el estudio de los procesos extrasensoriales como la telepatía, la precognición, o la psicoquinesia. Puesto que es pseudocientífica, “los realistas científicos sostienen que es una pérdida de tiempo porque los procesos mentales no se pueden aislar del cerebro, no más de lo que se pueda hacer sonreír a las piedras” (Bunge, 2005, p. 162). La mente descarnada de la parapsicología se asemeja, en cierto grado, a las ideas de un agente (*self*) no autoidentificable con ningún cuerpo físico.

Ahora bien, la intención de Lowe (1999) es sacar a la luz las tesis a favor de la existencia de las propiedades fenoménicas o *qualias*. En respuesta a las mismas, cabe mencionar que la capacidad cognitiva de imaginar París, o cualquier otro proceso de pensamiento, puede parecer *prima facie* una actividad en extremo diferente a un estado neurofisiológico, pero un análisis más profundo de las propiedades neuronales deja ver que este supuesto es falso. La configuración de las conexiones neuronales (plásticas) permite la variedad aparentemente infinita de la creatividad humana. Dos neuronas “conectadas en paralelo o en serie pueden estar en una *infinitud no numerable* de estados, puesto que las uniones sinápticas pueden cambiar de manera continua, ya sea espontáneamente, ya bajo acción de los estímulos” (Bunge y Ardila, 2002, p. 156). El sistema nervioso es incomparable a cualquier circuito de conexiones.⁹⁹ Dos conmutadores conectados en paralelo pueden estar en cuatro estados distintos, pero un sistema neuronal con la misma configuración tiene infinitud de estados posibles. Por tanto, la emergencia de propiedades fenoménicas es plenamente explicable desde los procesos neurofisiológicos, y está en conformidad con la TIP.

En este apartado se ha desarrollado la defensa de la TIP frente a cuatro argumentos. Primero, no se pretende afirmar una identidad entre predicados mentales y predicados neurofisiológicos, pues la investigación científica busca explicar los fenómenos en términos

⁹⁹ El cerebro humano contiene alrededor de 10^{15} sinapsis, una neurona puede establecer conexiones con otras neuronas a través de millones de uniones simpáticas. Los sistemas de cableado blandos (plásticos) tienen la capacidad de reorganizarse continuamente, por múltiples estímulos, entre ellos el aprendizaje (Bunge y Ardila, 2002). Las funciones mentales ocurren en sistemas neuronales de este tipo. Por tanto, no es descabellada la idea de que un sistema con estas propiedades pueda dar lugar a la gama de experiencias mentales (véase el apartado 4.2.3).

exclusivamente no fenoménicos. La construcción natural del lenguaje es convencional y evoca paradigmas ficcionarios. Por tanto, la identidad entre estados mentales y cerebrales es ontológica. Segundo, no hay prueba más allá de lo especulativo sobre la existencia de estados mentales en una base física distinta a la conocida. Además, la deducción de lo contingente tiene sentido únicamente en el mundo sensible. No es posible usar la categoría ‘necesidad’ en objetos fuera de la experiencia. Así pues, toda identidad supuestamente necesaria es contingente, por tanto, la diferencia entre ambas categorías es trivial. La TIP se ajusta en este sentido a las características de los enunciados científicos, expresando sus tesis como hipótesis que pueden ser falseadas.

Tercero, la TIP no pretende ser una teoría lógica de la identidad. Un operador de identidad genuino es uno de la lógica de predicados de segundo orden, mientras que el usado en la TIP es un relator diádico de primer orden. Las oraciones de la TIP tienen la forma ‘ $a = b$ ’, son designaciones directas que pueden interpretarse como nombres propios, por tanto, expresan una relación de identidad con sentido y denotación. Cuarto, la distinción de propiedades entre objetos idénticos es un ejercicio observacional y, por tanto, epistemológico. En este sentido, la indiscernibilidad de los idénticos no es un principio lógico que determine la deducción de una verdad necesaria. La investigación científica demuestra que los cambios producto de estas funciones ocurren en la actividad cerebral, y no se espera que afecten un espacio físico distinto como afirma la parapsicología. Por último, la emergencia de propiedades fenoménicas es explicable desde la particular naturaleza de las células nerviosas, que permite la variedad casi infinita de la experiencia mental.

4.4.2 ¿Reducción epistemológica de la psicología?

Tal vez el reparo más importe en reconocer la autenticidad de la TIP radique en la supuesta reducción epistemológica de la psicología a la biología o la neurofisiología. De ser así, la psicología perdería su especificidad como ciencia (problemática, lógica, metódica). Dicho supuesto recae en dos afirmaciones: 1) el reduccionismo ontológico comporta el reduccionismo epistemológico; 2) la psicología es una ciencia independiente y autónoma. En este sentido, cabe analizar el tipo de reducción ontológica que sostiene la TIP, y si ésta implica la reducción de la psicología como ciencia específica. Así también, analizar la relación que guarda la psicología con otras ciencias, y determinar si es posible considerar a esta disciplina como independiente y autónoma.

Puesto que la TIP es una tesis reduccionista, algunos afirman que comprometerse con ella implica aceptar la reducción de la psicología como ciencia. Esta idea puede llevar a la conclusión de que tanto la TIP como las corrientes de la psicología que se fundamentan en ella (psicobiología) persiguen un programa reduccionista radical de tipo epistemológico. El problema de la reducción se presenta de la siguiente manera:

Difícilmente se podrá admitir que todo se reduce a lo físico, como pretende la TI (...) es cierto que lo físico es la condición de posibilidad de lo biológico y de lo mental; pero no es

admisible, por no demostrable, que, producida la emergencia de lo biológico y de lo mental a partir de lo físico, estos niveles nuevos y superiores se reduzcan al anterior, y no tengan configuración y leyes de funcionamiento distintas y autónomas. Las leyes de la biología son autónomas de la física, así como las de la psicología lo son respecto a la biología y a la física. (Beorlegui, 2007, p. 139)

Hay dos elementos que resaltan en este argumento. Primero, la presunción de que el reduccionismo de la TIP (ontológico) implica un reduccionismo de las leyes de funcionamiento del nivel mental (epistemológico). Segundo, la idea de que existen leyes autónomas o ciencias independientes (autonomismo metodológico). Ambos enunciados son incorrectos. A continuación, se justifican las razones de esta afirmación.

En primer lugar, se distinguen dos tipos de reduccionismo ontológico: radical y moderado. El reduccionismo radical afirma que las propiedades de todo sistema son reductibles a sus componentes. En este sentido, se “sostiene que un sistema no puede tener otras propiedades que las de sus elementos constitutivos (Esta tesis lleva inexorablemente a la reducción en cadena: ciencia social a biología, biología a química, química a física)” (Bunge y Ardila, 2002, p. 280). Así, el reduccionismo radical se observa en el fisicismo y en el materialismo eliminativo, ya que niega la existencia de propiedades emergentes. Además, el reduccionismo radical ontológico implica un reduccionismo epistemológico radical: las ciencias de niveles superiores se reducen unas a otras hasta la ciencia más básica (física).

Por el contrario, el reduccionismo moderado, o emergentista, afirma que los sistemas poseen propiedades que no están presentes en sus compuestos elementales. Este reduccionismo aplicado a la relación entre estados mentales y estados cerebrales significa que “las capacidades de recordar, aprender, percibir, o pensar son propiedades de sistemas compuestos de muchas neuronas, no de neuronas simples; lo mismo que la estabilidad y la temperatura, son propiedades *emergentes*, no propiedades *resultantes*” (Bunge y Ardila, 2002, p. 280). En otros términos, el reduccionismo moderado sostiene que, aunque las propiedades emergentes son procesos de cosas materiales, como las propiedades mentales son procesos de sistemas *multineuronales*; no obstante, éstas no son reductibles a procesos de nivel inferior (neuronismo). Por tal motivo, el reduccionismo moderado ontológico no implica un reduccionismo epistemológico radical.

En segundo lugar, el autonomismo metodológico, o la visión de que la psicología es una ciencia independiente y autónoma, es errada. La perspectiva del emergentismo racional sostiene que es necesario el análisis de los componentes de un sistema, pero esto nunca es totalmente suficiente para su comprensión. Todo sistema posee interacciones con el entorno, e interacciones entre sus componentes (Bunge y Ardila, 2002). Por tanto, la función mental es un fenómeno biológico que está condicionado socialmente, es decir, está determinado por los procesos internos y externos del sistema nervioso. Así, la psicología se ubica en una intersección entre la biología y la ciencia social, de modo que es una ciencia *específica*, pero no *independiente*.

Piénsese por ejemplo en los *trastornos de síntomas somáticos*, caracterizados por sensaciones y síntomas corporales que no se explican por una causa médica evidente, pero que generan malestar significativo en quienes los padecen. El mentalismo ha concebido los trastornos de este grupo como de naturaleza mental, causados por la represión de algún conflicto, generalmente de tipo sexual (Sue, Wing & Sue, 2010). Esto es, un autonomismo de la psicología mentalista al desdeñar las causas biológicas. Respecto a esto, los manuales actuales de diagnóstico advierten el peligro de no considerar una explicación biológica para estos trastornos, pues “elaborar un diagnóstico en ausencia de tal explicación es problemático y refuerza el dualismo mente-cuerpo” (APA, 2014, p. 309). La psicología científica entiende la etiología multifactorial de las patologías mentales, aunque *prima facie* no exista evidencia observable de afección biológica. Asimismo, reconoce la influencia social y cultural en el individuo, y se sirve de conceptos de la ciencia social para la construcción de sus teorías.¹⁰⁰

De esta manera la interacción entre sucesos mentales y sucesos corporales ratifica la relación epistemológica de la psicología con otras ciencias.¹⁰¹ Puesto que toda interacción se da solamente para entes concretos (materiales), entonces los procesos mentales pueden afectar otros procesos corporales (trastornos de síntomas somáticos), ya que se trata de influencias interactuantes entre sistemas del mismo cuerpo (Bunge, 1980). Esto deja ver que el autonomismo metodológico no es sostenible, debido a que los estados mentales conforman un subconjunto de los estados neurofisiológicos (véase la **Figura 15**) y, por tanto, para comprender todo proceso mental se deben tomar en cuenta los procesos biológicos. En realidad, toda disciplina científica que estudie propiedades emergentes (biología, sociología, etc.) es *específica*, pero no *independiente*.

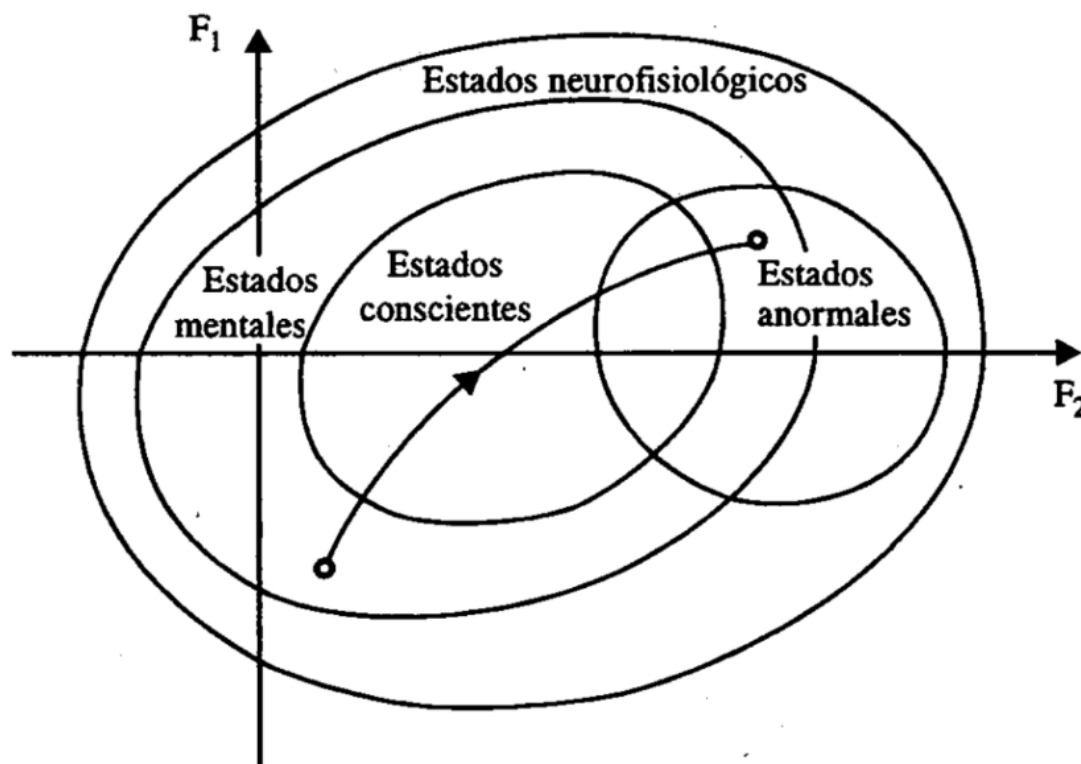
Hasta aquí se ha analizado que la reducción ontológica de la psicología no es radical y, por tanto, no implica su reducción como ciencia específica, pero aún es posible mencionar otras razones por las que ésta disciplina no debe ser un capítulo de la neurofisiología. Primero, el estudio de la psicología incluye los determinantes genéticos y ambientales de las estructuras cerebrales. Segundo, la investigación de los fenómenos mentales y conductuales está guiada por el cuerpo de hipótesis (lógica) y descubrimientos de la psicología. Tercero, la psicología abarca

¹⁰⁰ Se ha hipotetizado como causas biológicas del trastorno de síntomas somáticos: umbrales de dolor bajos, hipersensibilidad, niveles de alerta más elevados. De igual manera, como causas psicológicas destacan: el reforzamiento al recibir atención médica o familiar, elevados niveles de estrés, pensamientos catastróficos e interpretaciones irreales del cuerpo. La dimensión sociocultural también es determinante, ya que influye en la frecuencia, expresión e interpretación de los síntomas. Tanto es así que “tal vez las quejas físicas expresadas por personas de minorías étnicas necesitan ser interpretadas de forma diferente de las quejas similares hechas por miembros de la cultura mayoritaria” (Sue, Wing & Sue, 2010, p. 172). Así pues, las hipótesis psicológicas contienen conceptos que no son reductibles a la biología o a la química, como el de etnia, cultura mayoritaria, etc. Aunque se descubra el mecanismo biológico por medio del cual la cultura influye en los trastornos de síntomas somáticos, dichos procesos socioculturales no son objeto de estudio de la ciencia biológica.

¹⁰¹ Esta relación epistemológica, que combina la emergencia y la reducción del conocimiento entre las ciencias, Bunge y Ardila (2002) la denominan *reduccionismo epistémico moderado*.

más que sólo neurofisiología, pues estudia la ontogenia y la filogenia de la conducta y la función mental (Bunge, 1982). Siendo así, la investigación de estos ejes desborda el campo de estudio tanto de la neurofisiología (ambiente, conducta, filogenia), como de las ciencias sociales (genética, sistema nervioso, ontogenia). Las vías (métodos) para conocer los fenómenos psicológicos son múltiples, y no son (no pueden ser) reducidos a uno solo.

Figura 15. Los estados mentales son un subconjunto de los estados del sistema nervioso central



Fuente: (Bunge, 2002, p. 139).

Es por esto que la psicología científica integra distintas vías de conocimiento para acercarse a la actividad de un fenómeno mental-conductual. Bunge (2002) distingue al menos cinco maneras de investigar lo psíquico:

- Por *introspección* o experiencia interna (directa).
- Por *inspección de las manifestaciones externas* de la actividad del sistema nervioso: movimientos corporales y conducta verbal.
- Por la *actividad fisiológica molar* que acompaña a los procesos psíquicos, tal como la aceleración del pulso, la secreción de sudor o la disminución del metabolismo.
- Por la *actividad neural* puesta de manifiesto implantando electrodos en la masa cefálica, o levantando la tapa de los sesos.
- Por los *productos culturales* de la actividad psicofísica, tales como canciones, dibujos, sandalias, chozas, etcétera. (p. 140)

Todas estas vías son necesarias en la investigación psicológica, pero ninguna de ellas por sí sola es suficiente. La introspección es ordinaria, pero exhibe los problemas que debe resolver la psicología. La actividad fisiológica, las manifestaciones externas, y los productos culturales son indicadores experimentales esenciales para la construcción de supuestos teóricos (véase el

apartado 3.3.3). La actividad neural permite conocer el *mecanismo* y los procesos internos de la actividad mental.

Por lo tanto, el estudio de las funciones mentales abarca diversos niveles de organización, desde el fisicoquímico hasta el sociocultural. La TIP no afirma un reduccionismo epistemológico radical de la psicología en ningún sentido, es decir, “ni mentalismo puro, ni conductismo puro, ni fisiologismo puro. De lo que se trata es de estudiar los aspectos mentales de la actividad nerviosa y sus manifestaciones de todo orden, tanto fisiológicas como conductuales y culturales” (Bunge, 2002, p. 141). En otras palabras, la conjugación tanto de los niveles en que se manifiesta la actividad mental, como de las vías (métodos) por medio de las cuales se accede a ésta, otorgan a la psicología su especificidad distintiva, esto es, su problemática, su lógica, y su metodología.

En definitiva, la TIP no afirma la reducción epistemológica radical de la psicología. El tipo de reduccionismo ontológico de la TIP es moderado y emergentista, y reconoce propiedades (mentales) que no están presentes en la composición (neuronas) del sistema. Así, la psicología es una ciencia específica, aunque no independiente, ya que los estados mentales son un subconjunto de estados neurofisiológicos que reciben influencia del entorno. Esto ratifica la relación epistemológica de la psicología con otras ciencias (reduccionismo epistemológico moderado). Además, su campo de estudio incluye procesos genéticos, ambientales, conductuales, evolutivos, y demás, a los que se accede por medio de múltiples vías. Se han descrito al menos cinco: introspección, manifestaciones externas, actividad fisiológica, actividad neural, y productos culturales. El tratamiento de todos estos niveles concede a la psicología su virtud como ciencia.

Este apartado estuvo dedicado al análisis de la Teoría de la Identidad Psiconeural, a través de tres aspectos. Primero, el emergentismo racional adopta la versión fuerte de la TIP, pues afirma que los fenómenos mentales son procesos neuronales de subsistemas especializados del cerebro. Segundo, la respuesta frente a las objeciones de la TIP permite concluir que esta teoría: a) no afirma una identidad entre predicados mentales y neurofisiológicos, puesto que dicha identidad es ontológica. b) No distingue entre identidad necesaria y contingente, ya que estas categorías tienen sentido solo en el mundo sensible. c) No es una teoría lógica de la identidad, sino una hipótesis científico-filosófica, y expresa una relación con sentido y denotación. d) El discernimiento de propiedades entre objetos es un ejercicio observacional y, por tanto, epistemológico. Tercero, el reduccionismo ontológico de la TIP es moderado y emergentista, y no implica la reducción radical de la psicología como ciencia específica.

La conclusión del presente capítulo es que se ha proporcionado argumentos que demuestran la superioridad de la psicobiología frente al mentalismo y al conductismo clásico. Por un lado, el psicosisitemismo explica el funcionamiento cerebral desde la naturaleza sistémica y plástica de la conectividad neuronal, atendiendo de esta manera todo el conjunto de elementos que conforman un sistema. Por otro lado, la hipótesis de la localización funcional, en su versión débil, ha sido corroborada por la investigación neuropsicológica sobre las funciones mentales,



como el movimiento, la memoria, la atención, y la consciencia, las cuales son dependientes de procesos en áreas corticales y subcorticales. Por último, la TIP, en su versión fuerte, está en consonancia con el conjunto de hipótesis sistemistas y emergentistas, ya que concibe los fenómenos mentales como procesos neuronales de subsistemas cerebrales. La TIP es una hipótesis científico-filosófica que expresa una relación de identidad con sentido y denotación. Su reduccionismo ontológico moderado no afirma la reducción epistemológica radical de la psicología.

CONCLUSIONES

La presente investigación se ha ocupado de analizar críticamente las corrientes psicológicas del mentalismo, conductismo, y psicobiología desde la postura filosófica del emergentismo racional de Mario Bunge. La revisión de los postulados teóricos de la psicología ha permitido dilucidar los supuestos filosóficos en los que se fundamentan sus corrientes, exponiendo de esta manera los principales problemas, tanto históricos como actuales, que trae consigo la adhesión de la psicología con las ontologías no materialistas y apartadas de un enfoque científico. En este sentido, se desarrollan en los siguientes párrafos las conclusiones más relevantes que arroja esta investigación.

El emergentismo racional de Mario Bunge está integrado por al menos cuatro principios filosóficos. El primero es el materialismo emergentista, según el cual, la realidad es de naturaleza material, mudable, cambiante, y emergente. Este tipo de materialismo posee claras diferencias respecto del fisicismo y del materialismo dialéctico, puesto que rechaza el reduccionismo de las propiedades emergentes, así como las ambiguas explicaciones de la dialéctica hegeliana sobre el mecanismo de emergencia. El segundo principio es el monismo psiconeural, que se contrapone al dualismo psiconeural y al funcionalismo, y postula la existencia de una única sustancia material en la relación mente-cerebro. Las propiedades mentales, según este principio, son una función emergente del sistema nervioso.

El tercer principio es el sistemismo, el cual es una síntesis del holismo y del individualismo, pues sostiene que la realidad es sistémica, esto es, que todas las cosas están relacionadas entre sí o forman parte de algo. Dicha relación se da también entre cosas de distintos niveles: físico, químico, biológico, social, y técnico. Para estudiar el funcionamiento de un sistema se requiere conocer los elementos que lo constituyen: estructura, mecanismo, entorno, y composición. Finalmente, el cuarto principio es el emergentismo, que afirma la existencia de propiedades emergentes de sistemas materiales, las cuales no son reductibles a sus componentes primarios. El emergentismo racional que propone Bunge se diferencia de los emergentismos de Searle, Popper, Braun, y del concepto de superveniencia.

La primera corriente analizada en la presente investigación es el mentalismo, según la cual, la actividad de la mente es independiente de cualquier componente biológico o conductual. Las ideas de esta corriente se remontan al dualismo de Platón, la psicología de las facultades, y el interaccionismo de René Descartes. Dichas doctrinas filosóficas consolidan el paradigma de la mente inmaterial y su fragmentación en facultades. Las primeras dos escuelas de la psicología acogen algunas de estas creencias. El estructuralismo concibe la mente como una entidad inmaterial y accesible únicamente a través del método de la introspección. El funcionalismo psicológico, en cambio, abraza un monismo neutral en el que la relación entre la mente y el cerebro se determina mediante una equivalencia funcional.

El mentalismo también está presente en enfoques más recientes de la psicología. Las doctrinas de la Gestalt se fundamentan en el paralelismo psicofísico, una forma de dualismo psiconeural, en donde la actividad mental ocurre sincrónicamente con la actividad cerebral, pero sin causalidad. Por tanto, no hay explicación del mecanismo de emergencia de la mente ni de los procesos evolutivos. Un segundo enfoque, la psicología informaticista, tiene como fundamento el funcionalismo filosófico, doctrina que también se resuelve en un dualismo psiconeural. Los problemas que trae consigo el funcionalismo son: la ambigüedad del concepto de información, las pseudoexplicaciones mentalista y metafórica, y la atípica mezcla entre mentalismo y mecanicismo en la IA.

El psicoanálisis es un tercer enfoque de la psicología enraizado en el mentalismo. Sus fundamentos son dos formas de dualismo psiconeural: el paralelismo psicofísico y el interaccionismo, este último presente en el concepto de pulsión. Además, recibe influencias de la ontología hermenéutica y crítica moral de Nietzsche, de la noción de voluntad de Schopenhauer, y de la teoría del conocimiento de Kant. El psicoanálisis es pseudocientífico al menos por tres razones: 1) su confusión conceptual, 2) la pobre verificabilidad de sus teorías, y 3) su enajenación respecto a la ciencia. Hay quienes afirman que la actividad del psicoanálisis es hermenéutica, no científica. Ante esto, un análisis epistemológico deja ver que las interpretaciones hermenéuticas no poseen el mismo valor predictivo que el de una teoría científica y, por tanto, no son integradas en el conjunto de postulados teóricos de la psicología.

La segunda corriente psicológica, el conductismo, es el estudio del comportamiento humano sin referencia mental o biológica. Se distinguen dos momentos o etapas en la historia de esta corriente: el conductismo clásico y el neoconductismo. Dentro del conductismo clásico se encuentran el conductismo metodológico y el conductismo radical. El primero afirma que lo único importante es el estudio científico de la conducta, no los fenómenos mentales. De este conductismo se obtiene como fundamento epistemológico el realismo inmaduro, el cual afirma que los fenómenos (públicos) del comportamiento que se estudian son reales, pero ignora las construcciones hipotéticas de los eventos privados. El segundo, el conductismo radical, es una versión fuerte del conductismo metodológico, ya que niega la existencia de los hechos mentales, es decir, se compromete con una ontología naturalista limitada que elimina todo fenómeno psíquico.

En consecuencia, las teorías del conductismo clásico están determinadas por tres doctrinas. La primera es el fenomenismo, que concibe la conducta como una caja vacía con entradas y salidas (cajanegrismo). Los problemas que presenta son la imposibilidad de formular leyes generales, y un limitado alcance explicativo. La segunda doctrina del conductismo es el ambientalismo, un dogmatismo que determina la conducta únicamente por factores externos. El resultado es el bloqueo de la investigación experimental que demuestra la interrelación entre herencia y ambiente como factor decisivo en la conducta. Finalmente, el operacionismo,

proveniente del positivismo lógico, afirma que el concepto es sinónimo del conjunto de operaciones. No obstante, no existen definiciones operacionales, puesto que toda definición es una identidad entre conceptos. La reducción de conceptos teóricos en términos de disposiciones conductuales, según Bunge, no es posible.

El segundo momento en la historia del conductismo, denominado neoconductismo, tiene lugar con la introducción de variables intermedias y construcciones hipotéticas en los postulados teóricos. Este hecho ocurre en el conductismo propositivo y en el conductismo mecanicista. El conductismo propositivo considera la conducta desde una visión molar, influenciada por el isomorfismo gestáltico. En este modelo, las variables intervinientes (intermedias) conectan variables conductuales con variables independientes. El conductismo mecanicista introduce variables de mediación como aspectos internos del organismo, y construidas como una teoría lógica-deductiva. Sin embargo, sus postulados no son postulados 'lógicos' como axiomas fundamentales, sino definiciones hipotéticas. Una variable intermedia es una relación entre estímulos y respuestas, que no es interpretada. La interpretación psicológica o fisiológica de esta variable la convierte en una construcción hipotética. Por último, las hipótesis llevan implícito el mecanismo de explicación conductual, esto es, el nivel más alto de poder explicativo.

La tercera corriente que ha sido analizada es la psicobiología que concibe los procesos mentales y conductuales como procesos biológicos. Esta corriente acoge tres principios fundamentales: 1) el psicosisemismo, 2) el localizacionismo débil, y 3) la teoría de la identidad psiconeural (TIP). Según el psicosisemismo, el cerebro es un sistema de subsistemas especializados, y las funciones mentales son actividades emergentes de sistemas de neuronas. Estos subsistemas de conectividad plástica, denominados psicones, son el primer nivel de emergencia de la mente. El psicosisemismo se opone al neuronismo y al holismo cerebral. El primero sostiene que la función mental ocurre en las unidades celulares. Dicha tesis falla, pues las relaciones ontológicas ocurren entre cosas, no entre niveles; las neuronas comprenden únicamente la composición del sistema nervioso. El segundo afirma el funcionamiento cerebral como una totalidad, imposible de reducirse en áreas. Por lo tanto, la emergencia de la mente sucede como salto cualitativo, sin explicación del mecanismo; el holismo cerebral se resuelve en un dualismo psicofísico.

La hipótesis de que las funciones mentales están localizadas en áreas específicas del cerebro recibe el nombre de localizacionismo funcional. Hay dos versiones o niveles de fuerza de este principio. Las investigaciones neuropsicológicas sobre la naturaleza dinámica de la conexión interneuronal apoyan la versión débil, según la cual, toda función mental es efectuada por algún sistema neural que puede estar concentrado o distribuido. Por ejemplo, en la función del movimiento concurren procesos automáticos en los que intervienen principalmente el tronco encefálico y las estructuras subcorticales, junto con procesos de planificación que incluyen sobre todo áreas de asociación de la corteza prefrontal. De igual manera, en la función cognitiva de la

consciencia no existe un único ‘ejecutivo central’ encargado de la actividad consciente, sino una interconexión de módulos especializados del ‘espacio de trabajo’. La sincronía de estos módulos integra y organiza las dimensiones sensitiva y cognitiva de la consciencia.

Finalmente, la TIP como principio filosófico de la psicobiología en su versión fuerte defiende que los fenómenos mentales son procesos neuronales de subsistemas especializados del cerebro, y no pueden reducirse ni explicarse únicamente por la química o la neurología. Su fundamento ontológico es el monismo emergentista y sistemista. El análisis sobre el tipo de identidad de la TIP arroja las siguientes conclusiones: a) La TIP afirma una identidad ontológica, no una identidad entre predicados mentales y neurofisiológicos. b) La diferencia entre identidad necesaria y contingente es trivial, ya que estas categorías tienen sentido solo en el mundo sensible. c) La TIP es una hipótesis científico-filosófica que expresa una relación con sentido y denotación, no una teoría lógica de la identidad. d) El establecer diferencias de propiedades entre objetos requiere un examen observacional y, por tanto, epistemológico. Por último, el reduccionismo ontológico de la TIP es moderado; no implica la reducción radical de la psicología como ciencia específica, aunque sí implica el reduccionismo epistemológico (moderado) como ciencia independiente y autónoma.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acuña, N. (2019). Naturalismo biológico, causación mental y potencial de preparación. *Eidos*, (32), 74-112. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/eidos/n32/2011-7477-eidos-32-74.pdf>
- Aguilar, F. (2002). Plasticidad cerebral. *Revista Médica del Instituto Mexicano de Seguridad Social*, 41(1), 55-64. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2003/im031h.pdf>
- Alemañ, R. (2012). La relación mente-materia y el monismo neutral. *Naturaleza y libertad. Revista de estudios interdisciplinarios*, (1). Recuperado de <https://doi.org/10.24310/nyl.v1i1.3973>
- Alemañ, R. (2019). El monismo neutral y la superación de la dualidad mente-materia. *Naturaleza y libertad. Revista de estudios interdisciplinarios*, 1(11). Recuperado de <https://doi.org/10.24310/NATyLIB.2019.v1i11.5576>
- American Psychiatric Association - APA. (2014). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales DSM-5* (5a. ed. --.). Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Amoruso, L., Ibarra, R., Saura, S. (2008). Algunas ventajas del materialismo emergentista sobre otras concepciones acerca de la relación mente/cuerpo en filosofía de la mente. *XV Jornadas de investigación y cuarto encuentro de investigadores en psicología del Mercosur*, 505-507. Recuperado de <https://www.aacademica.org/000-032/63.pdf>
- Angus, L., Watson, J.C., Elliott, R., Schneider, K., & Timulak. (2015). Humanistic psychotherapy research 1990–2015: From methodological innovation to evidence-supported treatment outcomes and beyond. *Psychotherapy Research*, 25, 330-347. Recuperado de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25517088/>
- Arias, A. (2013). El problema de la conciencia en John R Searle ¿Naturalismo o dualismo biológico? *ArtefaCToS*, 6(1), 181-200. Recuperado de <https://revistas.usal.es/index.php/artefactos/article/view/15592>
- Arnedo, M., Bembibre, J y Triviño, M. (2012). *Neuropsicología a través de casos clínicos*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Barberis, S. (2013). Innatismo y control genético. *Manuscrito: Revista Internacional de filosofía*, 36(32), 263-310. Recuperado de <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/manuscrito/article/view/8641972>
- Beorlegui, C. (2007). Filosofía de la mente: visión panorámica y situación actual. *Realidad, Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, (111), 121-160. Recuperado de <https://www.camjol.info/index.php/REALIDAD/article/view/3420>
- Boyd, R. (1980). Materialism without reductionism: what physicalism does not entail. *Readings in the Philosophy of Psychology*, 1, 67-106. Recuperado de

- https://www.researchgate.net/publication/265147335_Materialism_without_Reductionism_What_Physicalism_Does_Not_Entail
- Braun, R. (2005). Filosofía y psicología: ¿Nuevamente juntas? *Persona*, (008), 127-143. Recuperado de <https://revistas.ulima.edu.pe/index.php/Persona/article/view/897>
- Braun, R. (2011). La conciencia humana y el emergentismo. *Persona*, (14), 159-185. Recuperado de <https://revistas.ulima.edu.pe/index.php/Persona/article/view/257>
- Brennan, J. (1999). *Historia y sistemas de la psicología*. México: Prentice Hall.
- Brigard, F. (2017). El problema de la conciencia para la filosofía de la mente y de la psiquiatría. *Ideas y Valores*, 66(3), 15-45. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/321451586_El_problema_de_la_conciencia_para_la_filosofia_de_la_mente_y_de_la_psiquiatria
- Broncano, F. (2012). *La mente humana*. Madrid: Editorial Trotta.
- Bueno, R. (2010). Los eventos privados: del conductismo metodológico al interconductismo. *Universitas Psychologica*, 10(3), 949-962. Recuperado de <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy10-3.epcm>
- Bunge, M. (1959). *La ciencia: su método y su filosofía*. Argentina: Penguin Random House.
- Bunge, M. (1979). *Ontología II: un mundo de sistemas*. Barcelona: Gedisa.
- Bunge, M. (1980). El problema mente-cuerpo. *Revista ciencia, tecnología, desarrollo*, 4(3), 267-408. Recuperado de <https://doi.org/10.24310/NATyLIB.2017.v0i8.6286>
- Bunge, M. (1981). *Materialismo y ciencia*. Barcelona: Editorial Ariel.
- Bunge, M. (1982). Desde una neurociencia sin mente y una psicología sin cerebro a la neuropsicología. *Revista de filosofía*, (20), 5-22. Recuperado de <https://revistafilosofia.uchile.cl/index.php/RDF/article/view/44372/46378>
- Bunge, M. (1983). Sobre materialismo y dialéctica. *El Basilico*, 94-95. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2473470.pdf>
- Bunge, M. (2002). *Crisis y reconstrucción de la filosofía*. Barcelona: Editorial Gedisa.
- Bunge, M. (2002). *Epistemología*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Siglo Veintiuno Editores.
- Bunge, M. (2004). *Emergencia y convergencia: novedad cualitativa y unidad del conocimiento*. Editorial Gedisa.
- Bunge, M. (2005). *Diccionario de filosofía*. México: Siglo XXI editores.
- Bunge, M. (2013). Filosofías y fobosofías. *Universum*, 28(2), 17-31. Recuperado de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-23762013000200002
- Bunge, M., y Ardila, R. (2002). *Filosofía de la psicología*. México: Siglo XXI editores.
- Cabralas, A. (2015). Neuropsicología y la localización de las funciones cerebrales superiores en estudios de resonancia magnética funcional con tareas. *Acta Neurológica Colombiana*, 31(1), 92-100. Recuperado de <https://doi.org/10.22379/2422402214>

- Cárdenas, H. (2012). El sistema de la estructura. estructuralismo y teoría de sistemas sociales. *Cinta de Moebio Revista de Epistemología de Ciencias Sociales*, (45), 204-214. Recuperado de <https://cintademoebio.uchile.cl/index.php/CDM/article/view/25896/27211>
- Carver, C., & Scheier, M. (2014). *Teorías de la personalidad*. México: Pearson Education.
- Casarotto, P., Giryh, M., Fred, S., Saarma, M., Vattulainen, I & Castrén, E. (2021). Antidepressant drugs act by directly binding to TRKB neurotrophin receptors. *Cell*, 184, 1299-1313. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.cell.2021.01.034>
- Castro, A. (2001). ¿Son eficaces las psicoterapias psicológicas? *psicología, Cultura y Sociedad*, 59-90. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.18682/pd.v3i0.503>
- Chacón, P. (2009). *Filosofía, de la psicología*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Chalmers, D. (1997). *The conscious mind. In search of a fundamental theory*. United States: Oxford University Press
- Chomsky, N. (1975). *Reflections on language*. New York: Pantheon Books.
- Churchland, P. (1999). *Materia y conciencia*. Barcelona: Editorial Gedisa.
- Cloninger, S. (2003). *Teorías de la personalidad*. México: Pearson Education.
- Colom, R. (2013). *Psicología de las diferencias individuales*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Cooke, S., & Bliss, P. (2006). Plasticity in the human central nervous system. *Brain*, 129, 1659-1663. Recuperado de <https://doi.org/10.1093/brain/awl082>
- Coon, D., & Mitterer, J. (2016). *Introducción a la psicología: el acceso a la mente y la conducta*. México: Cengage Learning Editores, S.A.
- Dávila, J. (2017). Individualismo ontológico fuerte: ¿un argumento contra los derechos humanos colectivos? En J. Dávila., T. Pogge., M. Montoya., A. Vásquez., J. Cruz., M. Ochoa., N. Rodríguez., Y. Montenegro (Ed), *El ámbito de lo colectivo: Teoría y praxis de los derechos colectivos* (1ra ed., pp.57-73). Universidad de Medellín.
- Dawkins, R. (1976). *El gen egoísta. Las bases biológicas de nuestra conducta*. Editorial Horus.
- Descartes, R. (2006) *Meditaciones metafísicas*. Madrid: Espasa Calpe, S. A.
- Diderot, D. (1962). *Le rêve d'Alembert*. Paris: Editions sociales.
- Dimond, S. (1980). *Neuropsychology*. London: Butterworths.
- Drivet, L. (2015). Freud como lector de Nietzsche. La influencia de Nietzsche en la obra de Freud. *Civilizar*, 19(29), 197-214. Recuperado de <https://doi.org/10.22518/16578953.484>
- Drivet, L. (2016). Nietzsche, ¿el primer psicoanalista? *Anacronismo e Irrupción*, 6(11), 251-287. Recuperado de <https://publicaciones.sociales.uba.ar/index.php/anacronismo/article/view/2053>
- Feigl, H. (1967). *The mental and the pshysical*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Fernández, J., y Puente, A. (2009). La noción de campo en Kurt Lewin y Pierre Bourdieu: un análisis comparativo. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, (127), 33-53.

- Recuperado de <https://researchers.unab.cl/es/publications/la-noci%C3%B3n-de-campo-en-kurt-lewin-y-pierre-bourdieu-un-an%C3%A1lisis-co>
- Ferry, G. (2015). El cerebro igualitario. *Revista Ciencias*, (10). Recuperado de <https://www.revistacienciasunam.com/es/153-revistas/revista-ciencias-10/1317-el-cerebro-igualitario.html>
- Fichte, J. (1987). *Doctrina de la ciencia: nova methodo*. Valencia: A.C. Natán.
- Flores, J., y Ostrosky-Solís, F. (2008). Neuropsicología de lóbulos frontales, funciones ejecutivas y conducta humana. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(1), 47-58. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3987468>
- Fodor, J. (1986). *The modularity of mind*. Cambridge: The MIT Press.
- Fodor, J. (1980). *La explicación psicológica: Introducción a la filosofía de la psicología*. Madrid: Alianza.
- Frápolli, M. (2000). Un análisis lógico de las teorías de la identidad psiconeural. *Theoria*, 15(2), 319-348. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/234072647_Un_analisis_logico_de_las_teorias_de_la_identidad_psiconeural
- Frege, G. (1973). *Estudios sobre semántica*. Barcelona: Ariel.
- Freud, S. (1905). *Fragmento de análisis de un caso de histeria*, en Obras completas. Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- Freud, S. (1915). *Lo inconsciente*. En Obras Completas. Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- Freud, S. (1915). *Los instintos y sus destinos*. En Obras Completas. Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- Freud, S. (1920). *Más allá del principio del placer*. En Obras Completas. Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- Freud, S. (1922). *Psicoanálisis y teoría de la libido*. En Obras Completas. Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- Freud, S. (1925). *Autobiografía*. En Obras Completas. Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- Frith, C., Perry, R & Lumer, E. (1999). The neural correlates of conscious experience: an experimental framework. *Trends in Cognitive sciences*, 3(3), 105-114. Recuperado de [https://doi.org/10.1016/s1364-6613\(99\)01281-4](https://doi.org/10.1016/s1364-6613(99)01281-4)
- García-Carpintero, M. (2012). El funcionalismo. En F. Broncano (Ed.), *La mente humana* (pp.43-76). Madrid: Editorial Trotta.
- Gentile, N. (2020). Revisitando la dicotomía holismo-individualismo. *Revista electrónica del departamento de Ciencias Sociales*, 7(1), 01-09. Recuperado de <http://www.redsocialesunlu.net/wp-content/uploads/2020/04/1.-Revisitando-la-dicotom%C3%ADa-holismo-individualismo.1.pdf>

- Gómez, M. (2013). El universo bloque: problemas y origen. *ArtefaCToS. Revista de Estudios Sobre la Ciencia y la Tecnología*, 6(1), 201-216. Recuperado de <https://revistas.usal.es/index.php/artefactos/article/view/15593>
- Gondra, J. (2002). Hull frente a Tolman: las discusiones del año 1934 sobre el aprendizaje. *Anuario de psicología*, 33(2), 277-289. Recuperado de <https://raco.cat/index.php/AnuarioPsicologia/article/view/61711>
- Gould, S.J. (2010). *Ontogenia y filogenia*. Buenos Aires: Crítica
- Hardy, T. (2013). *Historia de la psicología*. Madrid: Pearson.
- Hegel, F. (2009). *Fenomenología del espíritu*. Madrid: Grafo, S.A.
- Herrera, P., Mstibovskyi, I., Roubal, J., y Philip, B. (2018). Investigando la terapia Gestalt para la ansiedad en dispositivos basados en la práctica: un diseño experimental de caso único. *Revista Argentina de Clínica Psicológica*, 17(2), 321-352. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6577693>
- Hierro, J. (2005). *Filosofía de la mente y de la ciencia cognitiva*. Madrid: Ediciones Akal.
- Hull, C. (1943). *Principles of behavior. An introduction to behavior theory*. New York: D. Appleton-Century Company, Inc.
- Ibarra, R y Amoruso, L. (2011). Acción intencional, intención en acción y representaciones motoras: algunas puntualizaciones sobre la teoría causal revisada y su posible articulación con la neurociencia cognitiva de la acción. *Revista argentina de Ciencias del Comportamiento*, 3(1), 12-19. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3753140>
- James, W. (1890). *The principles of psychology*. New York: Dover Publications, Inc.
- Jascalevich, A. (1921). Una introducción a la historia de la psicología. *Humanidades*, 1, 215-246. Recuperado de http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.1470/pr.1470.pdf
- Jonsson, H., Magnusdottir, E., Eggertsson, H.P. et al. (2021). Differences between germline genomes of monozygotic twins. *Nat Genet*, 53, 27-34. Recuperado de <https://doi.org/10.1038/s41588-020-00755-1>
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Canada: Doubleday.
- Kant, I. (1781). *Crítica de la razón pura*. España: Titivillus.
- Kasely, E. (2016). Fundamentos filosóficos de la psicología científica. *Horizonte de la Ciencia*, 6(11), 71-84. Recuperado de <https://revistas.uncp.edu.pe/index.php/horizontedelaciencia/article/view/316>
- Kleinke, C. (2002). *Principios comunes en psicoterapia*. España: Editorial Desclée de Brouwer.
- Kolb, B & Whishaw, I. (2009). *Neuropsicología humana*. Madrid: Editorial Panamericana.
- Kolb, B & Whishaw, I. (2015). *Neuropsicología humana*. Madrid: Editorial Panamericana.

- Koubeissi, M., Bartolomei, F., Beltagy, A & Picard, F. (2014). Electrical stimulation of a small brain area reversibly disrupts consciousness. *Epilepsy & Behavior*, 37, 32-35. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2014.05.027>
- Kriegel, U. (2009). Teorías de la conciencia. *Praxis filosófica*, 179-187. Recuperado de <https://doi.org/10.25100/pfilosofica.v0i29.3295>
- Labrador, F. (2008). *Técnicas de modificación de conducta*. España: Ediciones Pirámide.
- Lacan, J. (1956). *Función y campo de la palabra y del lenguaje en psicoanálisis*. En los escritos de Jacques Lacan. Argentina: Siglo Veintiuno Editores.
- Laplace, J., & Pontalis, J. (2004). *Diccionario de psicoanálisis*. Buenos Aires: Editorial Paidós.
- Llorente, M., Fernández, A., y Álvarez, M. (2016). Enfoques contemporáneos de la Teoría de la Gestalt. Clásicos y nuevos principios de agrupamiento perceptivo. *Revista de la Universidad Cubana del Diseño*, 4, 98-109. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/305268568_Enfoques_contemporaneos_de_la_Teoria_Gestalt_Clasicos_y_nuevos_principios_de_agrupamiento_perceptivo_A_contemporary_approach_to_the_Gestalt_Theory_Classical_and_new_grouping_principles
- Lopera, M. (2011). La teoría neuronal: la tecnología como soporte de un debate científico un capítulo en la historia de la ciencia. *Ciencia Tecnología y Sociedad*, (3)4, 131-139. Recuperado de <https://doi.org/10.22430/21457778.146>
- López, F. (2007). Karl Popper y Friedrich Hayek: una luz sobre la naturaleza, objeto y método de la administración. *Ecos de Economía*. (24), 137-151. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/3290/329027260006.pdf>
- Lorenzo, L. (2015). La noción de espíritu en la filosofía de Wilhelm Dilthey. *Contrastes*, 22(1), 19-34. Recuperado de <https://doi.org/10.24310/Contrastescontrastes.v22i1.3411>
- Lowe, E. (1999). Self, agency and mental causation. *Journal of Consciousness Studies*, 6(8-9), 225-239. Recuperado de <http://www.newdualism.org/papers/E.Lowe/Lowe-JCS1999.pdf>
- Martínez, M. (2003). La falacia naturalista y el argumento de la pregunta abierta. *Universitas Philosophica*, 40(41), 65-88. Recuperado de <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/vniphilosophica/article/view/11347>
- Maturana, H. (2006). *Desde la biología a la psicología*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria, S. A.
- Miller, J. (1955). Toward a general theory for the behavioral science. *American Psychologist*, 10, 513-531. Recuperado de <https://doi.org/10.1037/h0045498>
- Montalvo, J., y Moreira, D. (2016). El cerebro y la música. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 25(3), 50-55. Recuperado de http://revecuatneurol.com/magazine_issue_article/cerebro-y-musica/
- Moore, G. E. (1970). *Philosophical studies*. Great Britain: Redwood Press Limited.

- Moore, G. E. (2002). *Principia Ethica*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Morales, F. (2000). Individualismo y psicología social. *Revista de psicología general y aplicada*, 53(2), 223-239. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2356894>
- Morris, C., & Maisto, A. (2009). *psicología*. México: Pearson Educación.
- Nietzsche, F. (1886). *Más allá del bien y del mal*. Madrid: Alianza Editorial.
- Padilla, L., Téllez, A., Galarza, J., Téllez, H., Garza, M., & Garza, C. (2016). *Diccionario de Neuropsicología*. México: El Manual Moderno.
- Papalia, D., & Feldman, R. (2012). *Desarrollo humano*. México: Mc-GRAW-HILL
- Peña, L. (1987). *Fundamentos de ontología dialéctica*. España: Siglo XXI Editores.
- Peña, L. (1992). ¿Quedó arrasada la dialéctica? Discusión de los argumentos de Mario Bunge. *Lenguajes naturales y lenguajes formales VII*, 501-554. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10261/9282>
- Pérez, F. (2007). Hegel y el cerebro: el ser del espíritu es un hueso. *Eikasia. Revista de filosofía* 40-98. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10045/13845>
- Pérez, M. (1994). Propiedades teleológicas y superveniencia. *Endoxa: series filosóficas*. (3), 121-145. Recuperado de <https://10.5944/endoxa.3.1994.4803>
- Pérez, M. (2003). Dónde y cómo se produce la ansiedad: sus bases biológicas. *Ciencia*, 16-28. Recuperado de https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/54_2/como_produce_ansiedad.pdf
- Pérez, A., Guerrero, F., López, W. (2002). Siete conductismos contemporáneos: una síntesis verbal y gráfica. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 2(1), 103-113. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/28056344_Siete_conductismos_contemporaneos_una_sintesis_verbal_y_grafica
- Pinker, S. (2003). *La tabla rasa. La negación moderna de la naturaleza humana*. Barcelona: Editorial Paidós.
- Pinker, S. (2008). Language Acquisition. *Massachusetts Institute of Technology*, 1-39.
- Platón. (1872). *Timeo o de la naturaleza*. Madrid.
- Platón. (1985). *Fedón*. Barcelona: Orbis.
- Plut, S. (2012). Vigencia y alcances del concepto de filogénesis en psicoanálisis. *Subjetividad y Procesos Cognitivos*, 16(1), 148-177. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/3396/339630259007.pdf>
- Popper, K. (1977). *The self and its brain*. Berlin: Springer-Verlag
- Portellano, J. (2005). *Introducción a la neuropsicología*. Madrid: Mc Graw Hill.

- Putnam, H. (1980). *Philosophical papers volume 2: Mind, language and reality*. United Kingdom: The Press Syndicate of the University of Cambridge.
- Putnam, H. (1983). *Cuadernos de crítica. Cerebro y conducta*. México DF: UNAM
- Quine, W. (2013) *World & object*. Massachusetts: MIT Press
- Rabossi, E. (2012). La tesis de la identidad mente-cuerpo. En F. Broncano (Ed.), *La mente humana* (pp.17-42). Madrid: Editorial Trotta.
- Ramachandran, V., & Anstis, S. (1986) The perception of apparent motion. *Scientific American*, 254(6), 102-109. Recuperado de <https://doi.org/10.1038/scientificamerican0686-102>
- Ramos, J. (1992). Reflexiones sobre el innatismo. *Ideas y Valores*, (89), 15-48. Recuperado de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/idval/article/view/21789>
- Ramos, L. (2014). Psicología cognitiva e inteligencia artificial: mitos y verdades. *Unife*, 22(1), 21-27. Recuperado de <https://doi.org/10.33539/avpsicol.2014.v22n1.270>
- Recalde, J. (2013). Freud, ¿dualista?. *V Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en psicología XX Jornadas de Investigación Noveno Encuentro de Investigadores en psicología del MERCOSUR. Facultad de psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires*, 571-574. Recuperado de <https://www.aacademica.org/000-054/807.pdf>
- Redolar, D. (2014). *Neurociencia Cognitiva*. Buenos Aires: Editorial Panamericana
- Rómulo, B. (1981). Terapia gestáltica. *Revista Latinoamericana de psicología*, 13(1), 85-96. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80513106>
- Russell, B. (2005). *The analysis of mind*. Canada: Routledge.
- Russel, B. (2010). *The philosophy of logical atomism*. London: Routledge Classics.
- Ryle G. (1949). *The concept of mind*. New York: Barnes & Noble, Inc.
- Salcedo, E. (2004). *El experimento mental de la habitación china: máquinas entre la semántica y la sintaxis*. Bogotá: Fundación Método.
- San Martín, J. (1974). La teoría del Yo trascendental en Kant y Husserl. *Revista Venezolana de filosofía*, 34(89), 123-143. Recuperado de <https://revistas.ucm.es/index.php/ASEM/article/view/ASEM7474110123A>
- Sanabria, F. (2002). Análisis molar y molecular: dos visiones de la conducta. *Universitas Psychologica*, 1(2), 27-33. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64701204>
- Schelling, F. (1800). *Sistema del idealism transcendental*. Zaragoza: Titivillus
- Schur, M & Ritvo, L. (1970). A principle of evolutionary biology for psychoanalysis. *Journal of the American Psychoanalytic Association*, 18(2), 422-439. Recuperado de <https://doi.org/10.1177/000306517001800210>
- Searle, J. (1992). *The rediscovery of the mind*. Massachusetts: The MIT Press.

- Searle, J. (1995). Mentes y cerebros sin programas. En *Filosofía de la mente y ciencia Cognitiva*. Eduardo Rabossi. (pp.413 – 443) Barcelona: Paidós.
- Silva, A. (2004). La noción de explicación condicional en la psicología según el operacionalismo. *Revista electrónica de psicología Iztacala*, 4(4), 1-9. Recuperado de <https://www.iztacala.unam.mx/carreras/psicologia/psiclin/vol7num4/Art1-2005-1.pdf>
- Silva, V., Vicente, B & Valdivia, M. (2015). Factor neurotrófico derivado del cerebro como marcador de conducta suicida en pacientes con trastorno depresivo mayor. *Revista chilena de neuro-psiquiatría*, 53(1), 44-52. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331538548006>
- Skinner, B. F. (1954). A critique of psychoanalytic concepts and theories. *Cumulative record*, 77-87. Recuperado de <https://doi.org/10.1037/11324-013>
- Skinner, B.F. (1963). Behaviorism at fifty. *Science*, 140, 115-133. Recuperado de <https://doi.org/10.1126/science.140.3570.951>
- Skinner, B. F. (1994). *Sobre el conductismo*. España: Primer Industria Gráfica, S.A.
- Spinoza, B. (1980). *Ética demostrada según el orden geométrico*. Madrid: Ediciones Orbis, S.A.
- Stafford, N & Colom F. (2013). Purpose and effectiveness of psychoeducation in patients with bipolar disorder in a bipolar clinic setting. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, (442), 11-18. Recuperado de <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23581788/>
- Strejilevich, S et al. (2015). Dualismo y monismo en la concepción filosófica de médicos: posibles implicancias terapéuticas. *Intramed Journal*, 3, 1-10. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/279940110_Dualismo_y_Monismo_en_la_concepcion_filosofica_de_los_medicos
- Sue, D., Wing, D & Sue, S. (2010). *Psicopatología comprendiendo la conducta anormal*. México: Cengage Learning.
- Teyber, E. (1992). *Interpersonal process in psychotherapy: A guide for clinical training*. Pacific Grove: Brooks/Cole.
- Tillmann, B., Janata, P., & Bharucha, J. (2003). Activation of the inferior frontal cortex in musical priming. *Cognitive Brain Research*, 16(2), 145-161. Recuperado de [https://doi.org/10.1016/S0926-6410\(02\)00245-8](https://doi.org/10.1016/S0926-6410(02)00245-8)
- Tolman, E. (1959). Conductismo molar e intencional. *Psychological Theory*, (29), 1-28. Recuperado de <https://cupdf.com/document/edward-tolman-conductismo-molar-e-intencionalpdf.html>
- Uribe, C. (2010). Voluntad y representación en Arthur Schopenhauer y su influencia sobre la obra de Sigmund Freud. *Revista del Centro de Investigación*, 9(34), 95-106. Recuperado de <https://doi.org/10.26457/recein.v9i34.158>

- Vicente, A., y Ezquerro, J. (1996). Reviewed Work: Supervenience and Mind by Jaegwon Kim. *Theoria: An International Journal for Theory, History and Foundations of Science*, 11(25), 235-237. Recuperado de <https://www.jstor.org/stable/23918330>
- Villacañás, J. (1980). Las tesis de Kant sobre la noción de existencia. *Revista Internacional de filosofía*, 10(1), 55-84. Recuperado de <https://www.jstor.org/stable/43046030?seq=1>
- Villanueva, E. (2000). La mente es una estructura causal: el funcionalismo teórico. *Teorema*, 19, 27-44. Recuperado de <https://www.jstor.org/stable/43046363>
- Villanueva, E. (2000). Mind in a physical world: an essay on the mind-body problem and mental causation, de Jaegwon Kim *Revista internacional de filosofía*, 19(2), 127-130. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4347636>
- Wan, P. (2011). Re-problematizing the Luhmannian constructivist systems approach: A Bungean intervention. *Current Sociology*, 59(6), 696-716. Recuperado de <https://doi.org/10.1177/0011392111419756>
- Watson, J. B. (1945). *El Conductismo*. Buenos Aires: Editorial Médico Quirúrgica.
- Watson, J. B. (1994). Psychology as the behaviorist views it. *Psychological Review*, 101(2), 248-253. Recuperado de <https://doi.org/10.1037/h0074428>
- Wickens, D. (1938). The transference of conditioned excitation and conditioned inhibition from one muscle group to the antagonistic muscle group. *Journal of Experimental Psychology*, 22(2), 101-123. Recuperado de <https://doi.org/10.1037/h0058007>
- Wittgenstein, L. (1968). *Los cuadernos azul y marrón*. España: Editorial Titivillus.
- Wittgenstein, L. (1999). *Investigaciones filosóficas*. Barcelona: Ediciones Atalay. S.A.
- Young-Bruehl, E. (1990). *Freud on women: A reader*. New York: Norton.
- Zuriff, G.E. (1985). *Behaviorism: a conceptual reconstruction*. New York: Columbia University Press.